

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR
FACULTAD DE ECONOMÍA

Disertación de grado para obtener el título de Economista
(Borrador)

***Incidencia de los incentivos económicos en la disminución
de la mortalidad y morbilidad por tuberculosis en Ecuador***

María Cristina Cárdenas
cristyn_c124_88@hotmail.com

Econ. Carlos de la Torre Muñoz
cdelatorrem@gmail.com

Quito, junio de 2013

Resumen

En la presente disertación, se estudia y evalúa la incidencia de los incentivos económicos en la disminución del índice de mortalidad, y morbilidad en el contexto de mejorar la calidad de vida en personas con tuberculosis, con la implementación del Bono de Adherencia Humana, en el marco de transferencias condicionadas, se toma como referencia al proyecto de inversión “Hacia el Control de la Tuberculosis”, que lleva acabo el Ministerio de Salud Pública del Ecuador, para lo cual, se realiza una recopilación bibliográfica de los lineamientos económicos, donde se encuentra las principales aportaciones economía en términos de bienestar social y crecimiento económico, además realiza una recopilación y descripción de las entidades ligadas a la aplicación del bono de desarrollo humano, así como también de las principales políticas y planes desarrollados para mejorar las condiciones de vida de las personas que se encuentran con tuberculosis, finalmente, se evalúa el impacto del Bono de Adherencia Humana sobre la mortalidad y morbilidad de una muestra de 505 observaciones utilizando la Metodología Matching y Propensity Score, estimadores ATT matching, (efecto causal promedio del tratamiento), con datos estadísticos proporcionados por el Ministerio de Salud Pública basados en la realidad ecuatoriana, mediante el cual se concluye el efecto positivo del bono de adherencia humana en la disminución de la morbilidad y la mortalidad de las personas que se encuentran afectadas por tuberculosis, y se recomienda la implementación de un sistema de información que actualice continuamente la línea base del proyecto de inversión, en términos de estadísticas de nuevos pacientes infectados por sector así como de los pacientes que han terminado el tratamiento superado la enfermedad.

Palabras clave: Bono de Adherencia Humana, políticas sociales, lineamientos económicos, economía del bienestar, matching y propensity score.

*A Dios por las bendiciones derramadas, a mi madre por su apoyo
y a todos aquellos que luchan día a día por cambiar la realidad
social en el Ecuador, aún tenemos mucho por hacer.*

Incidencia de los incentivos económicos en la disminución de la mortalidad por tuberculosis en Ecuador

Resumen	2
Introducción	7
Metodología de trabajo	10
1.1. Preguntas de investigación	10
1.1.1. General	10
1.1.2. Específicas	10
1.2. Delimitación	10
1.2.1. Delimitación espacial	10
1.2.2. Delimitación temporal	11
1.3. Justificación	11
1.4. Objetivos	12
1.4.1. General	12
1.4.2. Específicos	12
1.5. Metodología de investigación	13
1.5.1. Tipo de investigación	13
1.5.2. Método de investigación	13
1.5.3. Fuentes de información	13
1.5.4. Procedimiento metodológico	14
Fundamentación teórica	15
2.1.1. Valor Económico de la Salud	16
2.1.2. Demanda de servicios de Salud	17
2.1.3. Oferta de servicios de Salud	17
2.1.4. Economía de la Salud eficiencia y costo de oportunidad	18
2.1.1. Capital Humano y aportes de Amartya Sen	19
2.2. La Escuela Neoclásica	22
2.2.1. Teoría Marginalista Neoclásica	23
2.3. Amartya Sen, la economía clásica y neoclásica	24
2.4. Capital Salud	25
2.5. Estimadores Matching o estimadores de coincidencia y Método Propensity Score.	26
2.5.1. Consideraciones preliminares	26

2.5.2	Homogeneidad y efectos causales agregados.	27
2.5.3	Efectos medios de los programas de formación.	28
2.5.4.	Los estimadores "matching" o estimadores de coincidencia.	30
2.5.4	El método del "Propensity Score".	32
2.6	Estimadores de correlación, matching del efecto del tratamiento promedio (ATT) basados en la propensión a participar (propensity score).	34
2.6.1	Método de Vecino Cercano.	36
2.6.2	Método de Estratificados.	37
La salud en el Ecuador, instituciones y planes		39
3.1.	Ministerio de Salud Pública	39
3.1.1.	El Ministerio de Salud Pública y el Modelo de Atención Integral de la Salud, MAIS	41
3.2.	Ministerio de Inclusión Social y Económica	43
3.3.	Programa de protección social	44
3.3.1.	El programa tiene como objetivos estratégicos	45
3.4.	Sistema Nacional de Pagos para transferencias condicionadas.	45
3.5.	Transferencias monetarias condicionadas y no condicionadas(MIES, 2012)	46
Análisis Econométrico de la Incidencia del bono en la mortalidad y morbilidad de las personas con tuberculosis utilizando la metodología Matching y Propensity score		48
4.1.	Especificaciones del Modelo Econométrico	48
4.2.	Análisis de la Base de datos	50
4.2.1.	Estadística descriptiva	50
4.2.1.1	Variables a Utilizarse	51
4.3	Presentación de resultados	53
4.3.1	Test de Medias para las Variables Observables	53
4.3.2	Estimación Matching para la incidencia del bono de adherencia en la morbilidad de personas con tuberculosis.	57
4.3.3	Estimación Matching para la incidencia del bono de adherencia en la mortalidad, de personas con tuberculosis.	58
4.3.4	Estimación de la muestra considerando propensity score matching	59
4.3.5	Estimación de los efectos del tratamiento promedio basados en las puntuaciones de propensión, propensity score y estimación Matching ATT, considerando la incidencia del bono de adherencia en la morbilidad de personas con tuberculosis.	62

4.3.6	Estimación de los efectos del tratamiento promedio basados en las puntuaciones de propensión, propensity score y estimación Matching ATT, considerando la incidencia del bono de adherencia en la mortalidad de personas con tuberculosis.	66
Conclusiones y Recomendaciones		70
5.1.	Conclusiones	70
5.2.	Recomendaciones	73
ReferenciasBibliográficas		75
Anexos		77
	Anexo 1: Base Legal	77

Introducción

La tuberculosis en el año 2011 fue una de las enfermedades latentes en el Ecuador, tal es el caso que en la provincia de Azuay se han registrado 128 casos, y una buena parte aún se encuentran en el sector urbano.

El Ministerio de Salud contabilizó 5.350 casos de tuberculosis en el año 2011 y detectó que 400 pacientes desarrollaron resistencia a los medicamentos, así también dentro de estos casos se encuentran pacientes sensibles a los fármacos y se necesita un tiempo estimado de 6 a 8 meses para sanar, sin embargo existen otros que son multidrogorresistentes y tiene que ser aislados con medicación específica, por 18 meses, incluso existen pacientes cuyo tratamiento puede durar hasta 24 meses.

Además 95% de personas con tuberculosis y que se someten al tratamiento se curan, y existen unidades especiales para su tratamiento en el Hospital Eugenio Espejo, Enrique Garcés, Pablo Arturo Suarez, Alfredo Valenzuela en Guayaquil y en Cuenca el Hospital Vicente Corral Moscoso, cabe resaltar que hay más pacientes en el Guayas, puesto que en es una de las zonas endémicas de la tuberculosis, así también que la edad de los enfermos se encuentra entre los 25 y 30 años.

Aproximadamente dos años atrás, el Ministerio de Salud Pública ha planteado un nuevo modelo de atención integral que pretende responder a las necesidades y demandas de los ciudadanos en el marco del respeto a sus derechos (salud, estilos de vida, entornos, organización, políticas, educación, trabajo, otros), modelo que contempla estrategias de salud familiar y comunitaria, así como la incorporación de un enfoque intercultural, bajo este contexto el Ministerio de Salud Pública ha impulsado el desarrollo del Programa “Hacia el control de la tuberculosis en el Ecuador”.

Por esta razón en mayo del 2011 se lanzó la distribución del bono a personas con tuberculosis, que inicio con 250 personas drogo resistentes según Clara Freile, responsable del Programa de tuberculosis, siendo su objetivo principal garantizar el tratamiento de los enfermos con drogo resistencia, quienes también accederán a una canasta básica alimentaria mientras dure su tratamiento (24 meses).

USD 240 dólares será la cantidad emitida por el Ministerio de Salud, promocionado por el proyecto de inversión denominado “Hacia el control de la tuberculosis en el Ecuador”; se han reportado en el año 2011, 315 beneficiarios, en enero del 2012 se sumaron 53 pacientes más.

Cabe mencionar La adquisición de medicación se realiza por medio de las organizaciones Panamericana y Mundial de la Salud, con calidad certificada y una reducción de costo de aproximadamente el 200%, en relación a proveedores locales.

Si una persona afectada con tuberculosis no recibe tratamiento puede infectar por término medio a entre 10 y 15 personas al año, de estas, una de cada 10 contraerán tuberculosis activa durante ese periodo.

La tasa de abandono de tratamiento de este tipo de tuberculosis, en este mismo año, era entre el 23 y 26% situación que motivó al gobierno nacional a implementar un incentivo económico de USD 240 y la dotación de canasta básica de alimentos, lo que redujo la deserción en un 12%. Hasta enero del 2012, la cartera de Estado cubrió a 368 pacientes con este incentivo con la condición que no descuiden su tratamiento.

La presente disertación inicia explicando los antecedentes relativos al tema, preguntas de investigación y la metodología utilizada para la realización de la presente disertación son los temas detallados en el primer capítulo.

El segundo capítulo contiene el cuerpo teórico de la disertación, el cual será utilizado para el contraste y conclusión de los datos analizados en el presente documento.

El tercer capítulo recopila y explica las principales acciones que realizan las instituciones gubernamentales mismas que intervienen en el proceso del Bono de Adherencia Humana, como es el caso del Ministerio de Salud Pública, así también el Ministerio de Inclusión Económica y Social y otras entidades públicas que se encuentran dentro de proceso del proyecto, también se encuentran las leyes y planes que tiene el gobierno, esto con el fin de tener un panorama de la Salud Pública en el Ecuador.

En el cuarto capítulo se aplica la Metodología Matching y Propensity Score, con la finalidad de evidenciar el efecto causal y la incidencia del Bono de Adherencia en las personas que reciben

y no, el bono; y el efecto en la mortalidad y morbilidad, con datos estadísticos basados en la realidad ecuatoriana, este modelo se lo aplicará desde dos perspectivas, la aplicación del bono y su incidencia en la morbilidad, la aplicación del bono y su incidencia en la mortalidad, lo que permitirá conjugar la existencia de una mayor producción a nivel familiar y nacional.

El capítulo final de la presente disertación contiene los resultados, conclusiones y recomendaciones del trabajo realizado, respondiendo a las preguntas de investigación y ratificando, o descartando, la hipótesis planteada

Metodología de trabajo

En esta sección se detalla la información preliminar que contiene las preguntas de investigación y la metodología utilizada para la realización de la presente disertación.

1.1. Preguntas de investigación

1.1.1. General

- ¿Cuál es la incidencia de los incentivos económicos en la disminución del índice de mortalidad y la morbilidad en el contexto de mejora de las condiciones de vida en personas con tuberculosis?

1.1.2. Específicas

- ¿Cuáles han sido las transferencias condicionadas en el Ecuador que han dado lugar al Bono de Adherencia Humana?
- ¿Cómo ayuda la metodología de Matching y Propensity Score a evidenciar el efecto causal del Bono de Adherencia Humana?
- ¿Cómo incide el Bono de Adherencia Humana en la morbilidad y mortalidad de las personas infectadas por tuberculosis?

1.2. Delimitación

1.2.1. Delimitación espacial

La investigación se enfocará en el análisis de la incidencia de la política de transferencias condicionadas dada por los incentivos económicos en la disminución de la mortalidad por tuberculosis en Ecuador, esta característica particular resulta ser de especial tratamiento.

El área de intervención de la investigación se encuentra priorizado en unidades de salud con mayor carga de detección de tuberculosis y que corresponde a 7 provincias de las regiones tropicales y subtropicales del Ecuador. Entre estas, se considerará todas las provincias de la región costa y una provincia de la frontera norte, ya que la intervención en las mismas garantiza una detección de tuberculosis mayor al 80% de los casos totales del país. Estas se caracterizan por tener las densidades poblacionales más altas del país, importante migración interna y externa, inequidades en la distribución de la riqueza, la mayor población con necesidades básicas insatisfechas y condiciones de hacinamiento.

1.2.2. Delimitación temporal

La presente disertación se encuentra enfocada en los planes de bonos o transferencias monetarias en el Ecuador, específicamente delimitados en el sector de la salud, para las personas que se encuentran afectadas por la tuberculosis, en el periodo de años 2007 – 2011.

1.3. Justificación

Según la Organización Mundial de la Salud, uno de sus objetivos más importantes es el de disminuir las muertes a causa de la tuberculosis en un 50% a escala mundial, y para esto se han organizado en el Ecuador talleres, junto con representantes de los ministerios de Salud, Educación e Inclusión Social.

Según las estadísticas, a nivel nacional 3.647 personas padecieron de tuberculosis pulmonar en 2011, la más contagiosa, en la provincia del Guayas se registra el 50% de los infectados a nivel nacional. Siguen a un nivel sustancialmente inferior Los Ríos con el 7%, Pichincha 6%, Manabí y El Oro, ambos con el 4%. (Diario PP, 2011)

Al menos la mitad de los pacientes se encuentran graves, es decir que el organismo ya no responde a los medicamentos.

Por esto, la tuberculosis sigue siendo una amenaza para la salud y el bienestar de las personas, considerándose también una de las enfermedades más importantes en el Ecuador, además esta enfermedad no solo implica un esfuerzo y sufrimiento individual para el enfermo

sino también para las personas que lo rodean por el riesgo de contagio. En este aspecto el Ecuador ha tomado iniciativas para el control y prevención de la tuberculosis que se encuentran enmarcadas en el ámbito de la salud pública, de lo económico y humanitario, priorizando el diagnóstico temprano y un tratamiento adecuado para estos pacientes, puesto que esta enfermedad implica altos costos para su control y costos indirectos en los que incurre el individuo y la sociedad.

Por esto es necesaria la investigación del denominado “Bono de Adherencia Humana”, para saber cuáles son los beneficios que un bono de este tipo puede ayudar a disminuir la mortalidad y mejorar las condiciones de vida de los abonados.

1.4. Objetivos

1.4.1. General

- Evaluar la incidencia de los incentivos económicos en la disminución del índice de mortalidad, y morbilidad en el contexto de mejorar la calidad de vida en personas con tuberculosis.

1.4.2. Específicos

- Describir las transferencias condicionadas que se han realizado en el Ecuador como políticas social hasta la aparición del Bono de Adherencia Humana.
- Realizar un análisis con Propensity Matching Score para evidenciar el efecto causal del Bono de Adherencia Humana.
- Analizar la incidencia del Bono de Adherencia humana en la morbilidad y mortalidad de las personas infectadas por tuberculosis.

1.5. Metodología de investigación

1.5.1. Tipo de investigación

Esta investigación es descriptiva y cuasi-experimental, puesto que se van a describir situaciones y eventos correspondientes al Bono de Adherencia Humana, y cómo incide este en las personas que se encuentran afectadas por la tuberculosis, de forma que se medirán o evaluarán diversos aspectos dimensiones o componentes del Bono de Adherencia Humana, además de observar al grupo de beneficiarios y comparar con el de no beneficiarios con características observables.

1.5.2. Método de investigación

En la presente disertación se utilizará el método deductivo puesto que se partirá del análisis del Bono de Adherencia Humana, para llegar a definir claramente cuál es la incidencia de los incentivos económicos en las personas que se encuentran con tuberculosis y que se encuentran cursando su tratamiento.

Para lo que, se necesitó realizar una relación de los lineamientos económicos en los cuales se ve enmarcada la Economía de la Salud, en cuanto a teoría se refiere lo que permitirá derivar los aspectos positivos o negativos de la aplicación del Bono de Adherencia Humana en pacientes que padecen de tuberculosis.

1.5.3. Fuentes de información

Se utilizaron datos y registros económicos de las entidades involucradas en el proceso como el Ministerio de Salud (bases de datos de beneficiarios y no beneficiarios del bono de adherencia humana), INEC, fuentes de información como periódicos, Ministerio de Finanzas, entre otros.

1.5.4. Procedimiento metodológico

Se realizó una recopilación bibliográfica de los lineamientos económicos, donde se encuentra las principales aportaciones a la economía de Amartya Sen, lo cual permitió llegar a tener una relación con la economía neoclásica que tiene una analogía con la economía de Salud, además se mencionó el modelo de impacto de Matching Propensity Score, mismo que permite encontrar un grupo de no beneficiarios o de control y comparar con el de beneficiarios o de tratamiento con base en características observables.

En segundo lugar se realiza una recopilación y descripción de las entidades ligadas a la aplicación del bono de desarrollo humano, así como también de las principales políticas y planes desarrollados para mejorar las condiciones de vida de las personas que se encuentran con tuberculosis, además de una descripción de las estadísticas y la situación de los pacientes.

Finalmente, se aplica la metodología Matching y Propensity Score, con la finalidad analizar el efecto del bono de adherencia humana en la morbilidad y la mortalidad de las personas que se encuentran afectadas por tuberculosis, que reciben el bono y las que no lo reciben de esta manera se analiza la probabilidad de que si accede al bono estas personas pueden mejorar sus condiciones de vida frente a no acceder y de igual manera si reducen o no su mortalidad, además se podrá determinar si el Bono de Adherencia Humana, ha tenido una incidencia positiva en las personas con tuberculosis, en base al contexto empírico que la salud como capital humano es un factor importante para el desarrollo de un país.

Fundamentación teórica

La salud y la economía constituyen un binomio inseparable. Las decisiones que se adoptan en el campo de la Salud tienen una implicación económica, pues en todas está involucrado el empleo de recursos. Numerosas actividades relacionadas con la salud tales como la asistencia, la formación de personal, la investigación, entre otros, suponen actividades económicas. Así también existen industrias como la farmacéutica, que se relacionan directamente con la salud.

La interacción entre los niveles de salud y los aspectos económicos es decisiva, un nivel de salud elevado favorece el desarrollo económico-social y aspectos económicos, fundamentalmente los relacionados con la asignación de recursos que se destinan al sector salud, y que repercuten directamente en la mejora del nivel de salud de la población. El subdesarrollo, la pobreza y la enfermedad se interrelacionan, representando un ciclo del cual se puede salir únicamente con un verdadero desarrollo económico con la participación de todos los sectores sociales.

Sin embargo, una peculiaridad importante de la economía de la salud reside en las características especiales de la salud como bien económico, puesto que ésta no se puede medir exclusivamente en términos de rentabilidad como sucede con otros bienes. La salud no tiene precio aunque para recuperarla o mantenerla sea preciso incurrir en costos. Independientemente de que la salud tiene implicaciones económicas, presenta diferencias esenciales con otros campos relacionados con la economía, fundamentalmente porque a la salud no sólo le concierne un aspecto de utilidad, sino también el de que constituye una necesidad básica para la población. Los niveles de salud en una población están influidos por la estructura económica de esa sociedad, y el sistema de producción influye de manera decisiva en la salud.

Las teorías económicas que componen este capítulo, representan el aporte de cada una de estas, puesto que incluyen conceptos de crecimiento económico y de capital humano en el cual se enfrasca, el que una población que tiene buena salud y no padecen de morbilidades pueden aportar al crecimiento económico de un país, así, mediante un incentivo como es el Bono de Adherencia Humana para personas con tuberculosis, aporta al tratamiento de los mismos, hasta llegar a la curación de la persona infectada.

2.1. Economía de la Salud

La Economía de la Salud como disciplina del Área de la Economía Neoclásica Aplicada se ha ocupado de demostrar, que por su lógica de funcionamiento el mercado, como instrumento asignador de recursos en el sector salud, no es eficiente. Aún en equilibrios competitivos el mercado sanitario no puede alcanzar óptimos de Pareto, dado que se caracteriza por presentar Fallos del Mercado (Barbieri, 1999).

Esta disciplina de estudio integra conceptos, teorías y modelos económicos y médicos para abordar como objeto de análisis el estudio de la producción, financiamiento, distribución y consumo de los servicios de salud, representando un opción de estudio sistemático y continuo de las necesidades, requerimientos y condiciones de salud, así como la respuesta social, esto con el fin de asignar los recursos de manera eficiente.

Dentro de los campos de aplicación de la Economía de la Salud se encuentran: las determinantes y condicionantes de la salud, la salud y su valor, la demanda de atención médica, la oferta de servicios, la evaluación económica, el equilibrio, y otros.

2.1.1. Valor Económico de la Salud

La Salud es considerada como un bien cuya producción implica el uso de recurso de diversa índole, que pueden ser monetario y no monetarios, que tiene un costo, por lo tanto se requieren recursos tanto privados como del gobierno como gasto-inversión con la particularidad de que el gasto debe ser suficiente para generar niveles deseados de salud (Redondo, 1999).

Esto obedece a que la salud trasciende en sus consecuencias al individuo e influye sobre terceros, pues afecta tanto el nivel de bien estar como el monto de capital humano de una sociedad (Redondo, 1999).

Según Drummod, la revaloración económica de la salud conlleva la modificación de los estilos y condiciones de vida en la población. Una expresión inmediata es la constitución de servicios con nuevas modalidades de financiamiento y de participación e iniciativa por los sectores privado y social, y dentro de este ámbito se aplica para cambiar la mentalidad de los

trabajadores de los servicios y la población, creando conciencia de que la salud y sus servicios representan una inversión social importante para conservar e incrementar el capital humano del país.

2.1.2. Demanda de servicios de Salud

La demanda de servicios de salud tiene relación con aspectos concernientes con la salud y los servicios, involucrándose a esta vertiente los estudios demográficos, culturales, educacionales, de bienestar, la distribución del ingreso, perfiles epidemiológicos y presencia de sectores competitivos, donde se busca identificar los aspectos que aseguren la utilización de los servicios de salud especialmente los programas o proyectos prioritarios para el nivel nacional (Redondo, 1999).

Además se analizan las características del mercado de los servicios de Salud, tomando en cuenta que este difiere de los mercados de otros bienes y servicios siendo estos imperfectos.

2.1.3. Oferta de servicios de Salud

La oferta corresponde a la producción de servicios de salud por tipo de programa de salud, instituciones de salud, funciones de producción e insumos requeridos para satisfacer los requerimientos de demanda en salud, dependiendo este del análisis económico y de la respuesta social organizada para proveer de servicios de salud a una comunidad. Asimismo, se estudia la dinámica de factores estructurales dentro de la prestación de servicios, tales como la productividad, el patrón de equipamiento y los esquemas de organización y financiamiento (Redondo, 1999).

Además, los servicios de salud se caracterizan en función del monto, tipo y combinación de recursos para el proceso de producción de los procedimientos de cada alternativa. Se incluye también el análisis de las economías de escala, costos de producción y los aspectos relacionados con la tecnología (Redondo, 1999).

2.1.4. Economía de la Salud eficiencia y costo de oportunidad

Las limitaciones de recursos, déficits presupuestarios, necesariamente deben ser controlados, y el alto costo que representan para la sociedad los servicios de salud, en estos días muchos países, sobre todo los desarrollados, han introducido las herramientas de la Evaluación Económica aplicadas a la salud, con el objetivo de evaluar no solo la efectividad de las nuevas tecnologías y servicios, sino también su eficiencia; es decir, la asociación entre su efectividad y su costo con un enfoque social (Baly Gil, 2001).

El objetivo de La Evaluación Económica en la Salud es estudiar la distribución de los escasos recursos disponibles para obtener el máximo rendimiento posible, medido a través de la mejora en los indicadores de cantidad y calidad de la salud. A continuación se explican algunas características implícitas en la definición de Economía de la Salud y la evaluación económica en este sector (Baly Gil, 2001).

La Economía y en particular la Evaluación Económica en la salud, analiza de manera explícita las alternativas de elección de procedimientos, servicios o tecnologías médicas para resolver o prevenir un problema de salud; o sea, identifica las alternativas, costos y beneficios de cada una (Baly Gil, 2001).

Las necesidades a cubrir en el sector son ilimitadas y los recursos son escasos. Quiere decir que los recursos consumidos en una actividad relacionada con la salud, limitan la realización de otra dentro o fuera del sector.

La eficiencia económica de la salud lleva asociados el conocimiento del esfuerzo necesario para producir salud, el costo, y la medición de los beneficios que reportan las actividades relacionadas con ella, no solo en términos monetarios, pues en salud esto no es posible siempre, sino también en términos de producto: acciones (número de consultas a personas parasitadas), efectos, impactos (indicadores de cantidad y calidad de la salud que se traduce en muertes infantiles evitadas, años de vida ganados, ajustados por calidad) (Baly Gil, 2001).

2.1.1.Capital Humano y aportes de Amartya Sen

2.1.1.1. Capital Humano

Existen comentarios sobre la relación y las diferencias entre dos áreas de investigación, distintas pero relacionadas, del proceso de desarrollo económico y social: la acumulación de capital humano y la expansión de la capacidad humana.

En primer lugar se tiene el concepto la acumulación de capital humano que se concentra en el carácter de agentes de los seres humanos, que por medio de sus habilidades, conocimientos y esfuerzos, aumentan las posibilidades de producción, mientras que el segundo se centra en su habilidad para llevar el tipo de vida que consideran valiosa e incrementar sus posibilidades reales de elección. Ambas perspectivas están relacionadas porque se ocupan del papel de los seres humanos y, en particular, de las habilidades efectivas que éstos logran y adquieren (Sen, Capital Humano y Capacidad Humana, 1998).

La perspectiva del capital humano puede en principio cubrir ambos tipos de valoración pero por convención se suele definir en términos de valor indirecto: las cualidades humanas que se pueden emplear como capital en la producción tal como se emplea el capital físico. En este sentido, la concepción de capital humano más restringido cabe dentro de la perspectiva más amplia de capacidad humana que puede incluir las consecuencias e indirectas de las habilidades humanas (Sen, Capital Humano y Capacidad Humana, 1998).

La significativa transformación que ha ocurrido en los últimos años de dar un mayor reconocimiento al papel del capital humano ayuda a entender la pertinencia de la perspectiva de las capacidades. Si una persona llega a ser más productiva en la producción mediante una mejor educación, una mejor salud, etcétera, no es absurdo esperar que también pueda dirigir mejor su propia vida y tener más libertad para hacerlo. Ambas perspectivas ponen a la humanidad en el centro de la atención.

Esto implica en gran medida un regreso a la visión integral del desarrollo económico y social defendida particularmente por Adam Smith (en La Riqueza de las naciones). En su análisis de los determinantes de las posibilidades de producción, Smith subrayó el papel de la educación y el de la división del trabajo, el del aprendizaje por la experiencia y el de la formación técnica. El

desarrollo de la capacidad humana para llevar una vida digna y para ser más productivos es esencial en su análisis de "la riqueza de las naciones" (Foro de Economía Política, 2004).

Esta distinción tiene importantes consecuencias prácticas para la política pública. Aunque la prosperidad económica contribuye a que la gente lleve una vida más libre y realizada, también lo hacen una mayor educación, unos mejores servicios de salud y de atención médica y otros factores que influyen causalmente en las libertades efectivas de las que realmente gozan las personas. Estos "desarrollos sociales" deben ser considerados directamente como "avances en el desarrollo" puesto que contribuyen a tener una vida más larga, más libre y más provechosa, además del papel que juegan en el aumento de la productividad, el crecimiento económico o los ingresos individuales (Sen, Capital Humano y Capacidad Humana, 1998).

2.1.1.2. Equidad en la Salud

Según Sen (2013), la salud debe tener un lugar muy importante en cualquier discusión en materia socioeconómica de equidad y de justicia social, tomando en cuenta que la equidad en la salud se encuentra en un marco muy amplio, La equidad en salud no concierne únicamente a la salud, vista aisladamente, sino que debe abordarse desde el ámbito más amplio de la imparcialidad y la justicia de los acuerdos sociales, incluida la distribución económica, y prestando la debida atención al papel de la salud en la vida y la libertad humanas.

El paso fundamental consiste, pues, en especificar el ámbito en el que hay que buscar la igualdad y las reglas a seguir para definir lo equitativo en los aspectos tanto agregativo como distributivo, es aquí donde la salud adquiere un carácter crítico, haciendo que la equidad en salud sea fundamental para entender la justicia social (Amartya, 2013).

La salud es una de las condiciones más importantes de la vida humana y un componente fundamental de las posibilidades humanas que tenemos motivos para valorar. Ninguna concepción de la justicia social que acepte la necesidad de una distribución equitativa y de una formación eficiente de las posibilidades humanas puede ignorar el papel de la salud en la vida humana y en las oportunidades de las personas para alcanzar una vida sana, sin enfermedades y sufrimientos evitables ni mortalidad prematura. La equidad en la realización y distribución de la salud queda así incorporada y formando parte integral de un concepto más amplio de la justicia (Amartya, 2013).

Así como también, la equidad en salud no puede preocuparse únicamente de la desigualdad en la salud o en la atención sanitaria, y debe tomar en consideración cómo se relaciona la salud con otras características a través de la asignación de recursos y de los acuerdos sociales (Amartya, Equidad en la Salud, 2013).

2.1.1.3. El bienestar humano según Amartya Sen

El bienestar humano es el estado en que las personas tienen la capacidad y posibilidad de llevar una vida plena con motivos para valorar. La capacidad de las personas para procurarse una vida que valoren está determinada por una diversidad de libertades instrumentales. Este bienestar implica tener seguridad personal y ambiental, acceso a bienes materiales para llevar una vida digna, buena salud y buenas relaciones sociales, todo lo cual guarda una estrecha relación con la libertad para tomar decisiones y actuar así (Sen, El Bienestar Humano, 2011):

La salud es un estado de absoluto bienestar físico, mental y social, y no simplemente la ausencia de enfermedad. Tener buena salud no solo significa estar fuerte y sano y sentirse bien sino también estar libre de enfermedades prevenibles, tener un entorno físico saludable y acceso a energía, agua segura y aire limpio. Lo que se puede ser y hacer supone, entre otras cosas, la capacidad para mantenerse en una buena condición física, minimizar la preocupación por la salud y garantizar el acceso a atención sanitaria (Sen, El Bienestar Humano, 2011).

Las necesidades materiales están relacionadas con el acceso a los bienes y servicios de los ecosistemas. La base material para tener una buena vida incluye medios de sustento asegurados y adecuados, suficientes alimentos y agua limpia en todo momento, alojamiento, vestido, acceso a energía para calefacción y acondicionamiento de aire y acceso a bienes (Sen, El Bienestar Humano, 2011).

La seguridad está relacionada con la seguridad personal y ambiental. Implica el acceso a recursos naturales y de otro tipo y estar libre de violencia, actividades delictivas y guerras (motivadas por fuerzas motrices ambientales), así como seguridad frente a catástrofes naturales y provocadas por la actividad humana.

Las relaciones sociales hacen referencia a las características positivas que definen la interacción entre los individuos, como la cohesión social, la reciprocidad, el respeto mutuo, buenas relaciones de género y familiares y la capacidad para ayudar a los demás y mantener a los hijos (Sen, El Bienestar Humano, 2011).

2.1.1.4. Aportes de Amartya Sen

Entre los aportes más importantes de Sen, está el hecho de afirmar que “los objetos de valor son las funcionalidades y capacidades” (Sen, Las contribuciones de Amartya Sen, 2010). Es decir, se concentra en la vida que llevamos las personas, lo que podemos hacer o no, y en lo que podemos ser o no ser. De esta manera, para Sen, el nivel de vida es una cuestión de funcionalidades y capacidades y no necesariamente una cuestión de opulencia. El valor del nivel de vida reside en la vida, y no en la posesión de artículos de consumo.

Amartya Sen señala que la educación y salud, son esenciales para combatir la pobreza, pues la apertura económica contribuye al desarrollo, pero ésta por sí sola no bastaría para lograr el bienestar, pero si no se toman medidas en el campo de la educación y la salud, las cuales son esenciales en la lucha contra la pobreza, el desarrollo no será posible (Sen, Las contribuciones de Amartya Sen, 2010).

2.2. La Escuela Neoclásica

El modelo supone que los países industrializados tienen el Capital, los conocimientos y el deseo de ayudar a que se desarrolle el resto del Mundo. Lo cual sería contradictorio debido a que el mismo sistema promueve la competencia y el ayudar a los futuros competidores a que cuenten con una ventaja que puedan utilizarla en contra de ellos mismos sería irracional a su propia doctrina.

Esto implica que si el comercio, las inversiones y la ayuda sirven para estimular el crecimiento económico, son las economías de los países más industrializados las que han sido verdaderamente estimuladas.

2.2.1. Teoría Marginalista Neoclásica

La Economía de la salud tiene su fundamentación teórica en la economía de bienestar aplicada al sector de la salud, y que de acuerdo a esta teoría los individuos racionales maximizarán sus utilidades, y en términos macro, la sociedad alcanzará su máximo bienestar social, lo que se expresa como la agregación de la función de las utilidades individuales (Samuelson, 1947).

En aspectos institucionales, si bien se define al mercado como institución, este se presenta como modalidad excluyente, puesto que el Estado solamente aparece como ente correctivo de las imperfecciones del mercado. La premisa general de esta perspectiva considera que dado el supuesto de agentes actuando racionalmente los recursos serán asignados eficientemente, maximizando las utilidades individuales cuando se utilizan mercados perfectamente competitivos (Samuelson, 1947).

El enfoque de los valores de la economía del bienestar tiene como base filosófica al utilitarismo. En este abordaje, los valores son reconocidos a partir de las siguientes tres premisas (Bastolo, 2003):

En primer lugar, el utilitarismo es un enfoque basado en las consecuencias, según el cual todas las elecciones (de los actos, de las normas y de las instituciones) deben juzgarse en función de sus consecuencias de los resultados que generan (Bastolo, 2003).

En segundo lugar, se restringe la evaluación de las situaciones a las utilidades generadas de las respectivas situaciones analizadas. De esta forma, todas las elecciones deberían juzgarse en función de las utilidades que generan.

Por último, el tercer componente es la “ordenación basada en la suma”, que requiere que las utilidades de las diferentes personas se sumen para calcular y definir un valor agregado (Espino J. A. 1999).

2.3. Amartya Sen, la economía clásica y neoclásica

Adam Smith no se limita a considerar el intercambio, donde la principal motivación surge de la búsqueda de la ganancia individual, pero como decía Adam Smith la economía de mercado no es sólo un asunto de intercambio, sino que también incorpora la producción, la creación de instituciones que hacen posible y duradero el intercambio (Sen, Contribuciones al estudio de la pobreza, 2010).

Tal como la economía de mercado funciona poniendo en sintonía a diferentes personas, pues el Estado de bienestar hace exactamente lo mismo. Advierte que es posible que algunas personas se adentren en una situación muy difícil, por causa de enfermedad, pueden necesitar asistencia médica y aunque tengan un patrimonio suficiente, quizá no puedan permitirse pagar los gastos, según el tipo de enfermedad, o quizá se empobrezcan o pierdan el trabajo, o puede que tengan un bajo nivel salarial u otro tipo de problemas, como discapacidades de toda suerte que les impide tener una renta decente. Lo que entonces aporta el Estado es un apoyo básico para que no caiga en ese agujero de la pobreza, no se hunda en la pobreza. El Estado de bienestar impide que alguien llegue a un estado de existencia que se podría calificar de vergonzoso en la sociedad moderna (Sen, Contribuciones al estudio de la pobreza, 2010).

Para llegar al Estado de Bienestar se tienen 3 preocupaciones según Amartya Sen, en primera instancia es el manejo de una moneda común que impide realizar ajustes monetarios.

Otra de las preocupaciones es la inflación y que si no se controlara el Estado de Bienestar se podría tener una presión fuerte sobre la inflación poniendo en peligro el crecimiento económico.

Además, el tema de los incentivos económicos, que pueden ser subsidios o los bonos de adherencia humana.

El centro de esta suposición está en que se piensa que los individuos son capaces de maximizar racionalmente la utilidad. Amartya Sen opina de estas suposiciones concluyendo que la Economía ha ignorado sistemáticamente el bienestar de las generaciones futuras (aspecto que más tarde retoma cuando estudia el concepto de desarrollo sostenible) lo que es más importante, que ésta no ha prestado atención a las cuestiones éticas. Además, señala que en el comportamiento de las personas en el trabajo, por ejemplo, no sólo intervienen criterios de

racionalidad económica en el sentido de maximizar beneficios monetarios. En el trabajo, los empleados obtienen otros beneficios más allá del económico (Sen, Contribuciones al estudio de la pobreza, 2010).

Además, las críticas que Sen realiza a la economía del bienestar clásica se refieren a la suposición de ésta de que las acciones que realizan los sujetos económicos están dirigidas por el dictado racional de maximizar beneficios personales. Por esto la crítica de Sen indica que en la toma de decisiones, hay elementos sociales e interpersonales que están al margen de la utilidad racional. Señala también, que en todo proceso de elección intervienen preferencias que no tienen por qué ir dirigidas exclusivamente a maximizar beneficio personal.

El bienestar de los hogares (unidad de análisis de la economía del bienestar clásica) no es solo un agregado del ingreso en dicho hogar, si no que depende de cómo estén repartidos los recursos dentro de éste. Además, muchos de los elementos que producen bienestar no pueden ser comprados en el mercado porque no tienen un valor monetario. Y este aspecto es sistemáticamente ignorado (Sen, Contribuciones al estudio de la pobreza, 2010).

2.4. Capital Salud

Según Mushkin (1962), la búsqueda de una respuesta ha desatado un interés por desarrollar una propuesta teórica que relacionen la inversión en las personas, específicamente en educación y salud, con el crecimiento económico de un país (Gallego Acevedo, 2000).

Así, el concepto de formación de capital humano mediante educación y servicios de salud se basan en la idea de que las personas como agentes productivos, mejora con la inversión estos servicios y que estas proporcionaran un rendimiento continuo en el futuro, entonces las mejoras en salud aumentan el producto y continúan generando un rendimiento alto durante varios años, y se tiene como medida general de ese rendimiento al producto del trabajo creado por esta inversión y los ahorros en gastos en salud en el futuro como consecuencia de la reducción de la enfermedad.(Gallego Acevedo, 2000)

Partiendo de este concepto nace la propuesta de Barro, donde la salud puede ser un bien de consumo que entra directamente a la función de utilidad de los individuos y un bien de capital

que produce días saludables, así la formación de capital de salud determina la cantidad de tiempo que las personas pueden dedicarlo para trabajar o ganar dinero y producir bienes domésticos, lo que quiere decir que un incremento en el stock de capital salud reduce las cantidades de tiempo perdido por estar enfermo (Gallego Acevedo, 2000).

2.5. Estimadores Matching o estimadores de coincidencia y Método Propensity Score.

2.5.1.Consideraciones preliminares

A nivel individual, conocer el efecto causal de un programa de formación exige, inicialmente, definir un indicador de tratamiento D_i en forma de variable binaria para cualquier individuo i -ésimo de los que, potencialmente, pueden participar en el programa.

Así,

$D_0 = 1$, indicará que el individuo i ha participado del bono.

o bien, $D_1 = 0$, indicará que el individuo i no ha participado del bono.

Definido el indicador D_i , los métodos de inferencia causal utilizan la noción de "respuestas potenciales" de los beneficiarios del programa para definir la(s) variable(s) respuesta(s) de cada individuo al tratamiento o programa de formación.

De esta forma, si consideramos una única variable respuesta Y_i que representa en este caso a la mortalidad, para el primer caso de análisis, o morbilidad en el segundo caso obtenidos por el individuo i -ésimo, las respuestas potenciales resultan ser (Angrist & Imbens, 1991):

Y_{0i} = Valor de la variable respuesta en el caso de que el individuo i -ésimo no se beneficia del bono.

Y_{1i} = Valor de la variable respuesta en el caso de que el individuo i -ésimo se beneficie del bono

Definidas las respuestas potenciales, el efecto causal del Bono de Adherencia Humana del individuo i -ésimo vendría determinado por la diferencia $Y_{1i} - Y_{0i}$ a partir de cuya magnitud podría evaluarse la efectividad del bono.

Naturalmente, no podemos observar simultáneamente Y_{0i} e Y_{1i} ya que se trata de efectos contra factuales. Para cada individuo sólo puede observarse la respuesta realizada Y_i definida como (Angrist & Imbens, 1991):

$$Y_i = D_i Y_{1i} + (1 - D_i) Y_{0i}$$

Ecuación 1

Este problema, conocido como el problema fundamental de identificación en los estudios de causalidad, impide calcular los efectos causales individuales del programa de formación

2.5.2 Homogeneidad y efectos causales agregados.

El resultado general anterior, basado en el carácter contra factual de las respuestas potenciales, obliga a buscar soluciones de "second best". Estas soluciones podrían derivarse de la búsqueda de efectos causales agregados. Así, un elevado grado de homogeneidad entre los beneficiarios potenciales del Bono de Adherencia que implicase que los mismos tuviesen idénticas respuestas potenciales, permitiría resolver el problema. De esta forma, para algunos individuos " j " observaríamos " Y_{1j} " mientras que para otros individuos " k " -idénticos a los anteriores- observaríamos " Y_{0k} ".

La homogeneidad permitiría calcular el efecto causal del programa para cada individuo " i " ($Y_{1i} - Y_{0i}$) mediante la comparación del valor de las variables respuesta entre un individuo que ha seguido el tratamiento es decir recibido el bono y otro que no lo ha hecho.

Sin embargo, en el ámbito de los experimentos sociales suele darse un amplio grado de heterogeneidad en las respuestas individuales a la participación (y no participación) en programas públicos (Angrist & Imbens, 1991).

2.5.3 Efectos medios de los programas de formación.

Aunque no es posible calcular los efectos causales individuales de los programas de formación, puede resultar factible el cálculo de algún efecto promedio. En este sentido, podemos definir el efecto causal medio del programa como:

$$\tau = E[Y_{1i} - Y_{0i}]$$

Ecuación 2

Dónde:

τ = Efecto del tratamiento promedio.

$E[Y_1 - Y_0]$ = El efecto causal del Bono de Adherencia Humana del individuo i -ésimo vendría determinado por la diferencia $Y_{1i} - Y_{0i}$ a partir de cuya magnitud podría evaluarse la efectividad del bono.

Así, se obtendría el efecto medio sobre una muestra extraída de la población del programa de formación.

Alternativamente, es posible calcular el efecto medio únicamente sobre los individuos que han seguido el programa de formación, esto es, los individuos beneficiarios (Angrist & Imbens, 1991) (Imbens & Angrist, 2002).

$$\tau = E(Y_1 - Y_0 | D = 1)$$

Ecuación 3

En este caso, el cálculo del efecto medio se restringe únicamente a los individuos seleccionados. Sin embargo, las comparaciones de las variables respuesta entre los beneficiarios y excluidos del programa de formación no suelen ofrecer habitualmente una respuesta correcta. Este resultado puede concluirse de la siguiente expresión:

$$\begin{aligned}
E(Y|D = 1) - E(Y|D = 0) &= E(Y_1|D = 0) - E(Y_0|D = 0) \\
&= E(Y_1 - Y_0|D = 1) + \{E(Y_0|D = 1) - E(Y_0|D = 0)\}
\end{aligned}$$

Ecuación 4

La Ecuación 4 compara la media de la variable respuesta de los individuos que han seguido el programa de formación con la media de la misma variable para los individuos que han permanecido al margen. El primer sumando coincide con el valor del efecto medio del programa sobre los beneficiarios, mientras que el segundo representa el sesgo. Este sesgo viene determinado por la diferencia entre la media de la variable respuesta de los individuos que han recibido el bono en el caso de no haberlo hecho, y la media de la variable respuesta de los individuos que no han recibido el bono. En la mayoría de los casos, el término error será distinto de cero. La explicación se encuentra en los problemas que plantea el proceso de selección de los individuos beneficiarios del programa.

$$E(Y_0|D = 1) - E(Y_0|D = 0) < 0$$

Ecuación 5

En general, los métodos de inferencia causal estiman los efectos causales de un tratamiento o programa a partir de datos experimentales y no experimentales. La Ecuación 5 sugiere que el establecimiento de los efectos causales se aborde mediante la modelización de la distribución de Y_0 condicionada al valor del indicador D . Sin embargo, esta forma de proceder carece de operatividad pues resulta imposible observar Y_0 cuando $D = 1$.

En cambio, puede resultar más adecuado para tratar el problema de la estimación de los efectos causales, estudiar el mecanismo de asignación de la población del programa de formación entre dos grupos posibles. Un grupo integrado por los individuos seleccionados para recibir el bono y otro formado por los individuos que resultan excluidos¹. En la práctica, muchos de los modelos estadísticos de inferencia causal intentan la identificación de los efectos

¹ La distribución aleatoria de individuos entre el grupo de tratamiento y el de control permite diferenciar el efecto causal entre variables de la mera asociación estadística.

causales de un programa a través de la restricción, en algún sentido, del mecanismo de asignación.

2.5.4. Los estimadores "matching" o estimadores de coincidencia.

Los estimadores "matching" suponen un procedimiento especial para determinar el efecto causal de la aplicación del bono sobre los beneficiarios del mismo (τ_s) ó (α EMPS), (Rubin 1973, p. 159), en un desarrollo pionero de este método, expuso que el procedimiento de "matching" es un método de recogida y tratamiento de datos diseñado para reducir el riesgo y aumentar la precisión de los estudios observacionales.

El método de "matching" aplicado a la evaluación del Bono de Adherencia Humana, implica que una vez identificada una variable predeterminada X , se elimina su efecto sobre la variable respuesta, mortalidad o morbilidad, para este caso. De esta forma, en lugar de comparar las subclases de individuos, se asigna a cada individuo participante en la evaluación un individuo de control con el mismo valor de la variable predeterminada X .

Dehejia y Wahba (2002) argumentan que la técnica de "matching" permite hacer pares de individuos beneficiarios y de control que son similares en relación a sus características observables. Cuando todas las diferencias relevantes entre los dos miembros del par quedan recogidas por las covariables observables, el método "matching" podrá proporcionar un estimador insesgado de los efectos del tratamiento.

Resumidamente, el procedimiento sería el siguiente;

- Para un individuo i , beneficiario del bono y que muestra un valor X_i para la variable predeterminada X , se procede a buscar un individuo m , que ha participado del bono y con un valor X_m para la variable X , de manera que $X_i = X_m$, en una versión menos estricta, $X_i \sim X_m$. Si la igualdad o similitud se logra, denotaremos al individuo m como $m(i)$.

- Se calcula la diferencia entre los valores observados de la variable respuesta, mortalidad o morbilidad, para el individuo i y para la pareja (match) asignada $m(i)$.

- Se realiza la suma de las diferencias anteriores para todos y cada uno de los individuos que componen el grupo de beneficiarios del bono y se divide por el número de individuos que componen dicho grupo (n_1).

Analíticamente,

$$\tau_{matching} = \frac{1}{n_1} \sum_{i=1}^{n_1} (Y_i - Y_{m(i)})$$

Ecuación 6

La Ecuación 6 permite calcular el estimador del tipo "matching" para los individuos beneficiarios, esto es, el efecto promedio del programa de formación sobre los seleccionados.

También es posible calcular el estimador de "matching" del efecto promedio del bono sobre todos los individuos participantes en la evaluación. En este caso, se trataría de calcular un estimador de "matching" del efecto promedio del tratamiento (τ). La manera de proceder sería análoga a la expuesta anteriormente con la salvedad de que habría de asignarse una pareja a todos los individuos observados.

A cada individuo beneficiario del programa ($D = 1$) se le asignaría como pareja un individuo que no participe en el programa y que presente un valor igual o similar para la variable predeterminada X . Igualmente, a cada individuo no participante ($D = 0$) se le asignaría como pareja un individuo beneficiario que cumple la misma condición de igualdad o similitud en su valor de X .

A continuación se calcularía la diferencia entre el valor de la variable respuesta mortalidad y morbilidad en el caso de recibir o no el bono, de cada beneficiario con el de su pareja para luego sumar todas las diferencias. Finalmente, el resultado obtenido se dividiría por el número total de individuos observados² (n).

²Una exposición simplificada de este planteamiento puede encontrarse en Abadie e Imbens (2002, pp. 7 y 46) y en Abadie e Imbens (2004).

Analíticamente,

$$\tau_{s matching} = \frac{1}{n_1} \sum_{i=1}^n (Y_i - Y_{m(i)})$$

Ecuación 7

2.5.4 El método del "Propensity Score".

La principal utilidad que muestran los métodos de sub clasificación y "matching" está en su aplicación a los estudios observacionales dentro del marco de la selección sobre observables. Su operatividad, en cambio, se limita a los casos en los que el número de variables predeterminadas a tener en cuenta sea pequeño³.

En estudios donde el número de variables predeterminadas es elevado resultan adecuados los métodos basados en el "propensity score" o la "propensión a participar".

Según la definición de Rosenbaum y Rubin (1983, p. 42) y (1984), la "propensión a participar" o "propensity score" para este caso en particular sería la probabilidad de participar del Bono de Adherencia Humana (probabilidad de que $D = 1$) condicionada a los valores que adopte un vector X de variables predeterminadas ($X = X_1, X_2, \dots, X_n$). Así, si denotamos $\varepsilon(X)$ como la propensión a la participación en el programa de los individuos observados, ésta puede expresarse como:

$$\xi(X) = \Pr(D = 1|X)$$

Ecuación 8

Quedando de manifiesto que el "propensity score" (ε), es una función de X . La forma funcional de la propensión a participar en el programa de los individuos observados (ε), será normalmente desconocida y deberá estimarse a partir de los datos muestrales.

³Rosenbaum (1995, pp. 69 y 70) señala que al emplear el método de sub clasificación con un número elevado de variables predeterminadas, nos podemos ver obligados a diseñar un número excesivamente amplio de subclases. Más aún, puede ocurrir Para algunas subclases no existan observaciones para individuos beneficiarios del programa o para individuos de control. Este problema resultaría insalvable.

También con el método de "matching" las dificultades de aplicación en evaluaciones donde el número de covariables es elevado, pueden ser graves. Esencialmente, resultaría muy difícil encontrar, para cada individuo observado, otro que presentase unos valores similares para cada una de esas covariables.

Rosenbaum y Rubin (1978) exponen también la proposición de independencia del "propensity score" según la cual, si (X) es la probabilidad de entrar a formar parte del bono condicionada sobre X , puede afirmarse que⁴

$$(Y_1, Y_0) \perp D \mid \varepsilon(X)$$

Ecuación 9

Basándonos en esta proposición podemos plantear que, para todas las observaciones manejadas que muestren un mismo "propensity score", la distribución del vector X de variables predeterminadas, será igual. Así, resulta posible comparar los resultados observados para los individuos participantes en el programa de formación y para los individuos de control con el mismo valor del "propensity score".

Procediendo de manera análoga a la selección sobre observables, es posible comparar individuos beneficiarios y de control condicionando el valor del "propensity score", de forma que el efecto contaminante de las variables predeterminadas del vector X queda aislado⁵.

Adicionalmente, al trabajar con el "propensity score", actuamos como en el caso de una covariable unidimensional frente al extenso número de covariables que puede recoger el vector X . Esto permite resolver los problemas planteados para el caso de que el número de variables predeterminado sea muy elevado, ya que al sustituir los distintos valores posibles de cada una de las covariables por el valor unidimensional del "Propensity Score", el problema se soluciona.

Lo anterior permite calcular el efecto promedio del bono para todos los individuos con un mismo valor para el "propensity score". El efecto promedio vendría establecido por la diferencia del promedio de los resultados registrados por los individuos de los grupos de participantes en el programa y de control en los que el "propensity score" es el mismo.

Analíticamente, el efecto promedio del Bono de Adherencia sobre el conjunto de individuos (participantes y de control) con un mismo valor ε^i del "propensity score" será⁶:

⁴ La Ecuación 29 indica que se cumplirá la hipótesis de independencia entre el suceso D y la variable respuesta Y (mortalidad o morbilidad) condicionada sobre el vector de variables predeterminadas X . De esta manera se vuelve a forzar la condición de independencia propia de los experimentos aleatorios.

⁵ Hahn (1998, p. 16) subraya que este método resulta crucial para controlar el sesgo que puede afectar al cálculo de un estimador de los efectos del programa.

⁶ Un desarrollo amplio del "propensity score" puede encontrarse en Hirano, Imbens y Ridder (2002).

$$\tau > \varepsilon^i = E[Y|D = 1, \varepsilon(X) = \varepsilon^i] - E[Y|D = 0, \varepsilon(X) = \varepsilon^i] = E[Y_1 - Y_0 | \varepsilon(X) = \varepsilon^i]$$

Ecuación 10

Todo lo anterior permite resumir el proceso para estimar los efectos de un programa de formación, bajo la selección sobre variables y aplicando el método del "Propensity Score", mediante la aplicación de un procedimiento en dos etapas:

- La primera etapa consiste en determinar el "propensity score" $\varepsilon(X)$.
- La segunda etapa vendría marcada por la utilización del método de sub clasificación o de "matching", si bien no utilizando los posibles valores de las variables predeterminadas sino los de propensity score.

2.6 Estimadores de correlación, matching del efecto del tratamiento promedio(ATT) basados en la propensión a participar (propensity score).

Una estimación del propensity score no es suficiente para estimar el efecto del tratamiento promedio (ATT⁷), tomando en consideración la ecuación 3 y 4, detallada anteriormente se podrá calcular el efecto medio únicamente sobre los individuos que han seguido el programa de formación, esto es los individuos beneficiarios:

$$\tau = E(Y_1 - Y_0 | D = 1)$$

Ecuación 3

$$\begin{aligned} E(Y|D = 1) - E(Y|D = 0) &= E(Y_1|D = 0) - E(Y_0|D = 0) \\ &= E(Y_1 - Y_0|D = 1) + \{E(Y_0|D = 1) - E(Y_0|D = 0)\} \end{aligned}$$

Ecuación 4

⁷Effect of Treatment on the Treated, Efecto del tratamiento promedio o efecto causal medio.

La razón es que la probabilidad de observar dos unidades con exactamente el mismo valor de la puntuación o participación de la propensión es cero en principio, ya que $p(X)$ es una variable continua.

Varios métodos han sido propuestos en la literatura para superar este problema de los cuales cuatro de los más utilizados son: Vecino Cercano, Radio Matching, Coincidencia de Kernel y estratificación Matching.

Para el análisis de la incidencia del bono de adherencia en las personas que tienen tuberculosis y que reciben el Bono de Adherencia Humana, se aplicará los métodos de **Vecino Cercano y Estratificados**.

El método de estratificación consiste en dividir el intervalo de la variación de la puntuación de la propensión en intervalos tales que dentro de cada intervalo de tratamiento y las unidades de control tienen un promedio de la puntuación de la misma. Para propósitos prácticos, los mismos bloques identificados por el algoritmo que calcula la puntuación de propensión puede ser utilizado. Luego, dentro de cada intervalo en el que las unidades de ambos tratados y de control están presentes, la diferencia entre los resultados promedio de los tratados y los controles se calcula.

El efecto del tratamiento promedio, ATT de interés se obtiene finalmente como una media de cada bloque con ponderaciones dadas por la distribución de las unidades tratadas a través de bloques.

Una de las características del método de estratificación es que desecha las observaciones en bloques donde ya sean tratados o unidades de control están ausentes. Esta observación sugiere una manera alternativa de acuerdo con el tratado y unidades de control, que consiste en tomar cada unidad tratada y la búsqueda de la unidad de control con la puntuación de propensión más cercana, es decir, el vecino más cercano. Aunque no es necesario, el método se aplica generalmente con sustitución, en el sentido de que una unidad de control puede ser una mejor coincidencia para más de una unidad tratada. Una vez que cada unidad tratada se corresponde con una unidad de control, la diferencia entre los resultados de las unidades tratadas y los resultados de las unidades de control emparejados se calcula. El ATT de interés se obtiene entonces un promedio de estas diferencias.

Mientras que en el caso del método de estratificación no se puede tratar las unidades de que se eliminen porque ningún control está disponible en su bloque, en el caso del método de vecino más cercano todas las unidades tratadas encontrar una coincidencia. Sin embargo, es obvio que algunos de estos partidos son bastante pobres ya que para algunas unidades tratadas el vecino más cercano puede tener una puntuación de propensión muy diferente y sin embargo contribuiría a la estimación del efecto del tratamiento independientemente de esta diferencia.

2.6.1 Método de Vecino Cercano.

Sea T el conjunto de las unidades tratadas y C el conjunto de las unidades de control, Y^T resultado de las unidades tratadas, Y^C resultado de las unidades de control.

Se denota a C como el conjunto las de las unidades de control correspondiente a la unidad de tratamiento i con un valor estimado de la puntuación de la propensión de p_i .

Conjunto del vecino más cercano viene dado por:

$$C(i) = \min_j ||p_i - p_j||$$

Ecuación 11

El cual es un conjunto unitario a menos que existan múltiples vecinos más cercanos, en la práctica el caso de múltiples vecinos más cercanos es muy raro en particular si el conjunto de características X contiene variables continuas, la probabilidad de varios vecinos más cercanos se reduce si la propensión a participar se calcula y se guarda en doble precisión.

Por lo tanto el vecino más cercano denota el número de controles emparejados con las observaciones $i \in T$ con N_i^C y define el peso $w_{ij} = \frac{1}{N_i^C}$ si $j \in C_i$ y $w_{ij} = 0$, de lo contrario la fórmula para estimar en este método se puede escribir como:

$$\tau^M = \frac{1}{N^T} \sum_{i \in T} \left[Y_i^T - \sum_{j \in C(i)} w_{ij} Y_j^C \right]$$

$$\tau^M = \frac{1}{N^T} \left[\sum_{i \in T} Y_i^T - \sum_{i \in T} \sum_{j \in C(i)} w_{ij} Y_j^C \right]$$

$$\tau^M = \frac{1}{N^T} \sum_{i \in T} Y_i^T - \frac{1}{N^T} \sum_{j \in C} w_{ij} Y_j^C$$

Ecuación 12

Donde M significa ya sea coincidente vecino más cercano o el radio correspondiente, N^T , es el número de unidades en el grupo tratados.

El peso w_j esta definido por $w_j = \sum i w_{ij}$, para calcular la varianza de estos estimadores de los pesos se supone que son fijas y los resultados se supone son independiente en todas las unidades.

$$Var(\tau^M) = \frac{1}{N^T} Var(Y_i^T) + \frac{1}{(N^T)^2} \sum_{j \in C} w_j^2 Var(Y_j^C)$$

Ecuación 13

En `attnd.ado` y `attnw.ado`, los errores estándar se obtienen analíticamente utilizando la fórmula anterior o por bootstrapping, usando la opción de arranque bootstrap.

2.6.2 Método de Estratificados.

Este método se basa en el mismo procedimiento de estratificación utilizada para la estimación de la propensión a participar, propensity score, tenga en cuenta que por la construcción en cada bloque definido por este procedimiento las covariables son equilibradas y la asignación al tratamiento puede ser considerada aleatoria.

Por lo tanto dentro de cada bloque se calcula:

$$\tau_q^s = \frac{\sum_{i \in I(q)} Y_i^T}{N_q^T} - \frac{\sum_{j \in I(q)} Y_j^C}{N_q^C}$$

Ecuación 14

Donde $I(q)$, es el conjunto de unidades de bloque q, N_q^T y N_q^C corresponde al número de tratados y unidades de control en el bloque q

La estimación de los efectos de tratamiento en la ecuación 31 del propensity score, basado en el método de estratificados está dado por la siguiente fórmula:

$$\tau_q^s = \sum_{q=1}^Q \tau_q^s \frac{\sum_{i \in I(q)} D_i}{\sum_{\forall i} D_i}$$

Ecuación 15

Donde el peso de cada bloque está dado por la fracción correspondiente de las unidades tratadas y Q es el número de bloques, suponiendo independencia de los resultados en todas las unidades la varianza de τ^s se calcula:

$$Var(\tau^s) = \frac{1}{N^T} \left[Var(Y_i^T) + \sum_{q=1}^Q \frac{N_q^T}{N^T} \frac{N_q^T}{N_q^C} Var(Y_j^C) \right]$$

Ecuación 16

En atts.ado los errores estándar se obtienen usando analíticamente la formula anterior o por bootstrapping usando la opción bootstrap.

La salud en el Ecuador, instituciones y planes

En este capítulo, se explican las acciones que realizan las instituciones gubernamentales, las mismas que intervienen en el proceso del Bono de Adherencia Humana, como es el caso del Ministerio de Salud Pública quien es el que propone y realiza el proyecto del Bono para las personas que padecen de tuberculosis, así también el Ministerio de Inclusión Económica y Social con el programa de protección social, y otras entidades públicas que se encuentran dentro de proceso del proyecto, también se enfatiza en las leyes y planes que tiene el gobierno, esto con el fin de tener un panorama de la Salud Pública en el Ecuador, a continuación se detalla el papel que desarrollan cada una de estas instituciones y su aporte en la ejecución del Bono de Adherencia Humana.

3.1. Ministerio de Salud Pública

El papel del Ministerio de Salud Pública es velar por la mejora permanente del nivel de salud y bienestar de la población, coadyuvando a la elevación de su calidad de vida que propenda al desarrollo e implantación del Sistema Nacional de Salud. El objetivo de esta Cartera de Estado es normar, regular y controlar las actividades vinculadas de salud de las personas y el medio ambiente, realizados por entidades públicas y privadas, además de promover, desarrollar y difundir actividades de investigación en salud en los ámbitos: básicos, clínicos epidemiológico, ambiental y operativo, que contribuyan a la solución de los problemas de salud en el país (Trámites Ciudadanos, 2012).

Dentro de las labores que lleva a cabo el Ministerio de Salud Pública, se encuentra el Programa de Control de la tuberculosis (PCT), el programa es de cobertura nacional, descentralizado, simplificado y prioritario, que se ejecuta desde el nivel local e involucra a todos los establecimientos del sector salud, además de contribuir al fortalecimiento del Modelo de Atención Integral de Salud (Ministerio de Salud Pública , 2010).

La misión de dicho Programa consiste en asegurar la detección, diagnóstico y tratamiento gratuito en todos los establecimientos de salud del país; brindar atención integral con personal

altamente capacitado; coordinar acciones con otros proveedores del sector salud, cuya finalidad es disminuir la morbilidad, mortalidad y evitar la aparición de resistencia a las drogas antituberculosas (Ministerio de Salud Pública , 2010).

De acuerdo a la visión, para el año 2015, el Proyecto Control de Tuberculosis, PCT, coordina multidisciplinaria e intersectorialmente, con abordaje integral, sistemático y sostenido en el control de la tuberculosis, logrando disminuir morbilidad y mortalidad en el país en el marco del cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM), Sistema Nacional de Salud (SNS) y Derechos Humanos (DDHH) (Ministerio de Salud Pública , 2010).

El objetivo general de este programa liderado por el Ministerio de Salud Pública, consiste en establecer un control efectivo de la tuberculosis mediante el acceso universal a un diagnóstico de calidad y tratamiento estrictamente observado, centrado en el paciente, reduciendo el sufrimiento humano y la carga socioeconómica asociados a la tuberculosis, TB, y protegiendo a las poblaciones vulnerables contra la tuberculosis TB, tuberculosis asociada a virus inmunodeficiencia humana, TB/VIH y tuberculosis multidrogoresistentes, TB MDR, mediante la participación activa del sector salud, sociedad civil y comunidad, en el marco del modelo de atención integral en salud (Ministerio de Salud Pública , 2010).

El Ministerio de Salud Pública ha establecido como objetivos específicos del Programa de Control de la tuberculosis, los siguientes:

- Garantizar el financiamiento público y de la cooperación nacional e internacional para el desarrollo de las actividades de control de la TB en forma sostenida, mediante acuerdos, convenios, y proyectos especiales.
- Establecer alianzas público–privadas para el control de la tuberculosis en todo el Sistema Nacional de Salud, adoptando los estándares internacionales para la atención de los enfermos de tuberculosis.
- Empoderar al personal del PCT en todos sus niveles, en la filosofía del control epidemiológico de la TB.
- Mejorar la detección de casos, entre consultantes y acompañantes en todos los servicios de salud del MSP (hospitales, centros, sub-centros y puestos de salud)y otras instituciones de salud, a través del examen baciloscópico del sintomático respiratorio.

- Proporcionar tratamiento específico, gratuito y observado a todos los pacientes diagnosticados de tuberculosis sensible y tuberculosis multidrogo resistente, a nivel hospitalario y ambulatorio.
- Coordinar con el Plan Nacional de Salud para el control de la co–morbilidad TB/VIH.
- Controlar la TB en poblaciones de alto riesgo (prisiones, refugiados, etc.).

Para garantizar la ejecución de las actividades, el PCT estará integrado por un equipo multidisciplinario constituido por:

- Médicos*
- Enfermeras*
- Laboratoristas*
- Trabajadores sociales
- Educadores para la salud
- Estadísticos
- Psicólogos
- Otros profesionales que sean necesarios según la necesidad de la atención de casos de TB, TB MDR y co–morbilidad TB/VIH.
- Agentes comunitarios de salud que colaboran con el PCT local.

* El núcleo básico de este equipo son el médico, la enfermera y el laboratorista.

Según la complejidad de cada nivel, el PCT nacional y provincial elegirá entre los médicos formados, un consultor encargado de resolver las consultas clínicas.

3.1.1.El Ministerio de Salud Pública y el Modelo de Atención Integral de la Salud, MAIS

El Modelo de Atención Integral de la Salud, es un conjunto de políticas, normas, estrategias, procedimientos, instrumentos y recursos, el cual tiene un enfoque integral, con promoción, prevención, curación y rehabilitación, acciones que son aplicadas al individuo, a la familia, comunidad y medio ambiente, en este contexto el modelo plantea:

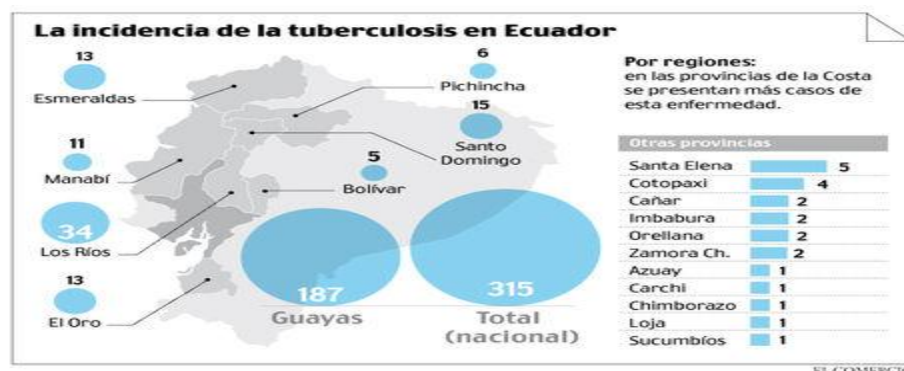
Integralidad, que parte de considerar al individuo y la familia es el centro de la respuesta social en salud, tomando en cuenta a nivel individual la multidimensionalidad de la persona en su relación cultural, social, política y el medio ambiente y que además, la atención debe responder a las necesidades que se presenta en cada etapa de su vida; por otro lado la familia es la base de la sociedad esta interactúa con su medio social, cultural, ambiental lo que define las condiciones familiares donde crece y se desarrolla sus miembros.(Ministerio de Salud Pública, 2010)

Además, se incorpora en los servicios el concepto de cuidado de la salud y no solamente en la atención a la salud sino también priorizando el desarrollo de prácticas en promoción y prevención (bono de adherencia), sin descuidar lo curativo y la rehabilitación.(Ministerio de Salud Pública, 2010). Asimismo, dentro de los principios se encuentra la universalidad progresiva en el acceso y la cobertura que implica que los mecanismos de organización, provisión, gestión y financiamiento, los que son adecuados y suficientes para cubrir a toda la población, eliminando las barreras de acceso a la salud.(Ministerio de Salud Pública, 2010)

Además, dentro de sus objetivos principales se encuentran: mejorar las condiciones de salud de la población ecuatoriana a través de generar cambios a nivel individual, familiar, y comunitario con la implementación de acciones en salud oportunas, efectivas, eficientes entregadas con calidad y con calidez enfatizando en la prevención y la promoción de la salud.

Entre sus metas se encuentra como prioridad reducir al 2% la tasa de mortalidad por tuberculosis así como erradicar su incidencia en las cárceles al 2013.

Gráfico 1: Incidencia de la tuberculosis en Ecuador



Fuente: Ministerio de Salud

Elaboración: Diario El Comercio 26 de marzo de 2012

También se encuentra que en la rendición de cuentas 2011 del Consejo Sectorial de Desarrollo Social, que se ha tenido una inversión de 2.452.674,76 dólares, con el proyecto Control de la Tuberculosis y que se han obtenido los siguientes resultados (Ministerio de Salud Pública, 2010).

- 74% de pacientes con tuberculosis pulmonar con baciloscopía positiva curados,
- 452 Pacientes con tuberculosis resistente a medicamentos de primera línea que reciben tratamiento,
- 315 Pacientes con tuberculosis resistente a medicamentos recibiendo bono.,
- 5112 Personas que reciben tratamiento de tuberculosis bajo estrategia de medicación directamente observada DOTS,
- 64% Pacientes con tuberculosis que se realizan prueba de tamizaje para VIH.

3.2. Ministerio de Inclusión Social y Económica

El Ministerio de Inclusión Económica y Social - MIES promoverá y fomentará activamente la inclusión económica y social de la población, de tal forma que se asegure el logro de una adecuada calidad de vida para todos los ciudadanos y ciudadanas, mediante la eliminación de aquellas condiciones, mecanismos o procesos que restringen la libertad de participar en la vida económica, social y política de la comunidad y que permiten, facilitan o promueven que ciertos individuos o grupos de la sociedad sean despojados de la titularidad de sus derechos económicos y sociales, y apartados, rechazados o excluidos de las posibilidades de acceder y disfrutar de los beneficios y oportunidades que brinda el sistema de instituciones económicas y sociales (Trámites Ciudadanos, 2012).

En relación con el Programa de Control de la tuberculosis, este Ministerio mantiene convenios con el Ministerio de Salud Pública, para que los pacientes multidrogo resistentes reciban cada mes un bono mensual de \$240 y una canasta básica de alimentos, con la finalidad de apoyarlos y motivarlos a cumplir en su totalidad el tratamiento (Organización Panamericana de la Salud, 2012).

El bono consiste en la entrega mensual de doscientos cuarenta dólares de los Estados Unidos de Norteamérica, siempre que las personas beneficiarias cumplan con el tratamiento directamente observado, es decir, que un funcionario del Ministerio de Salud Pública o

voluntario capacitado para dicha acción, administre la medicación (26 dosis cada mes), además del cumplimiento de los controles médicos, de laboratorio y otros que se requieran para asegurar su curación, siendo verificada la información de asistencia mediante una tarjeta de tratamiento, con registro diario (Legal Ecuador, 2012).

3.3. Programa de protección social

El Programa de Protección Social es un programa del gobierno nacional, adscrito al Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIES) que acompaña y asiste a todos los grupos humanos del Ecuador que están en situación de vulnerabilidad, mediante una transferencia mensual de dinero. Lo que se busca desde el Programa es garantizar los derechos de estos grupos sociales, entre los que están las madres jefas de familia con niños/niñas y adolescentes menores de edad (de entre 0 y 18 años), adultos mayores y personas con discapacidad. Con ellos estamos realizando programas de capacitación y entrega de créditos, para romper con el asistencialismo del pasado y buscar reducir el círculo de la pobreza (MIES, 2012).

El Programa de Protección Social tiene como finalidad (MIES, 2012):

- a.** Administrar y transferir subsidios focalizados para el desarrollo de proyectos de compensación social dirigidos a aquellos sectores y grupos poblacionales mayormente vulnerables. Entre ellos las madres jefes de familia con hijos menores de edad, madres embarazadas, niños menores de cinco años, niños escolares, adultos mayores (personas de 65 años en adelante) y personas con discapacidad;
- b.** Promover proyectos complementarios en los cuales las subvenciones constituyan un mecanismo de estímulo para apoyar programas permanentes de carácter productivo, que le permita a las familias pobres solucionar sus necesidades básicas y propender al mejoramiento de su bienestar social, a través de la autogestión.

3.3.1.El programa tiene como objetivos estratégicos

- a.** Contribuir a la satisfacción de las necesidades básicas de la población más pobre del país, mientras esa población desarrolla proyectos productivos que les vuelva auto sustentable.
- b.** Romper el círculo vicioso intergeneracional de la pobreza.
- c.** Ampliar la cobertura de créditos productivos e incentivar las inversiones productivas, para emprender micro negocios entre los beneficiarios, y generar empleo.
- d.** Mejorar la respuesta del Programa de Protección Ante Emergencias, para que tenga capacidad de reacción inmediata durante y después de las declaratorias de emergencia a favor de la población afectada.
- e.** Formar una red de protección social con otras instituciones del estado y de la sociedad civil
- f.** Promover la sostenibilidad del Programa.

3.4. Sistema Nacional de Pagos para transferencias condicionadas.

Conceptualmente, un sistema de pagos es el conjunto de instituciones, normas, procedimientos y medios que permiten la ejecución de los cobros y pagos que los agentes económicos deben realizar como resultado de sus transacciones tanto en el sector real como en el financiero de la economía(Banco Central del Ecuador, 2003).

Un sistema de pagos es la infraestructura a través de la que se moviliza el dinero en una economía y su buen funcionamiento es de vital importancia para la eficiencia y eficacia de los mercados y entidades financieras, la economía real y, en última instancia, para el público en general(Banco Central del Ecuador, 2003).

Hoy en día, el Sistema Nacional de Pagos, se tiene previsto que permitirá la digitalización de las transacciones financieras, el cual estará activo para los últimos meses del presente año 2012.La implementación del sistema implicará una serie de cambios en la forma en que se realizan los pagos, y los clientes que opten por este sistema contarán con algunas ventajas. A partir de la implementación del sistema todas las transacciones interbancarias se realizarán por

este canal y el público que opte por realizar sus pagos de cuenta en cuenta, podrán obtener mayor seguridad de la que brinda un cheque (Última Hora, 2012).

El Sistema Nacional de Pagos, básicamente, permitirá que las personas y entidades puedan realizar pagos acreditando dinero de una cuenta a otra, sin utilizar medios físicos. Esto permite mayor seguridad ante el fraude de cheques y también representa un mayor estímulo para la competencia de los bancos, debido a que el cliente ya no necesitará tener varias cuentas bancarias, ya que podrá acreditar y recibir pagos de cualquier banco a su cuenta pre- existente. La capacidad de este sistema es de actualmente 5.000 pagos por minuto, de acuerdo a las pruebas de transacciones realizadas por el BCP(Última Hora, 2012).

Adicionalmente, con la finalidad de que las personas que no tienen acceso a la banca privada puedan realizar sus pagos o transacciones a través del sistema financiero, el Banco Central del Ecuador, BCE, firmó un convenio con la Alianza para la Inclusión Financiera, AFI (El Tiempo, 2010).

3.5. Transferencias monetarias condicionadas y no condicionadas(MIES, 2012)

Uno de los objetivos del Ministerio de Inclusión Económica y Social consiste en fortalecer al sector cooperativo y demás estructuras financieras locales, dinamizar la economía popular y solidaria en territorio, e incluir económica y financieramente a la población en condición de vulnerabilidad.

Para ello, el Gobierno Nacional promoverá el pago de las transferencias monetarias condicionadas y no condicionadas, mediante el depósito en una cuenta de ahorros, la cual se podrá abrir en cualquiera de las Cooperativas que integran el Sistema Nacional de Pagos y las estructuras financieras locales.

La acreditación en cuentas de ahorro, es un mecanismo adicional de pago que permitirá, a las ciudadanas y ciudadanos interesados, acceder a estas transferencias sin la necesidad de tener que acercarse a las instituciones financieras acreditadas, logrando un pago más ágil y seguro.

Además, se impulsará líneas de financiamiento destinadas a dinamizar la economía de las familias en condición de vulnerabilidad, buscando la inclusión de la población, en condición de pobreza, a procesos productivos sustentables que garanticen la generación de empleo.

Dentro de las **Transferencias Monetarias Condicionadas** se encuentran:

- *Bono de Desarrollo Humano (BDH)*: garantiza, a las familias en condición de pobreza, la posibilidad de administrar sus necesidades mediante la generación de oportunidades y capacidades. El BDH promueve los derechos sociales básicos como la salud y la educación a través de la corresponsabilidad.
- *Bono de Desnutrición*: atiende a las mujeres embarazadas y madres con recién nacidos.
- *Bono de tuberculosis*: atiende a las personas que padecen de tuberculosis. La condicionalidad radica en el compromiso de asistir a un tratamiento que puede durar más de dos años. El objetivo es evitar que esta patología se propague.

En relación a las **Transferencias Monetarias No Condicionadas** se tiene:

- *Pensión para Adultos Mayores*: atiende a las personas mayores de 65 años que, por distintas razones, no están afiliadas o son pensionistas de Seguridad Social (IESS, ISSPOL o ISSFA).
- *Pensión para Personas con Discapacidad*: está dirigida a las personas con un porcentaje de discapacidad igual o mayor al 40 %. El porcentaje de discapacidad es definido por el Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS).
- *Bono de Emergencia*: transferencia monetaria destinada a solventar los gastos de una familia, en condición de pobreza, que ha sido víctima de un desastre natural o conmoción social.

Análisis Econométrico de la Incidencia del bono en la mortalidad y morbilidad de las personas con tuberculosis utilizando la metodología Matching y Propensity Score.

La inferencia causal estadística ha sido empleada en campos científicos muy diversos, además que el desarrollo de la evaluación económica de políticas públicas también se ha beneficiado del uso de los métodos de inferencia causal.

Los gobiernos destinan una parte considerable de su presupuesto de gasto en financiar programas como el que lleva acabo el Ministerio de Salud , denominado “Hacia el Control de la Tuberculosis en el Ecuador”, ya sea bien de forma autónoma, bien de forma conjunta con otros niveles de gobierno que también se muestran interesados en conocer el grado de efectividad.

Los métodos de inferencia causal aplicados a la evaluación económica de programas públicos de formación valoran la efectividad de los mismos. Particularmente, están interesados en evaluar el efecto causal de un programa de formación sobre algunas variables que se consideran relevantes en relación con la efectividad de la actuación pública.

En la presente disertación se evaluará la incidencia del Bono de Adherencia Humana, en la disminución de la mortalidad y morbilidad de las personas que tienen la enfermedad de tuberculosis y a las que el gobierno les proporciona un bono bajo la figura de transferencia condicionada para que cumplan con el tratamiento, en este contexto, se utilizará el método basado en la selección sobre variables, que contempla los procedimientos de sub-clasificación, "matching" y "propensity score".

4.1. Especificaciones del Modelo Econométrico

El objetivo de la aplicación de este modelo es encontrar las variables que guarden una relación causal con la mortalidad y la morbilidad de las personas que se encuentran afectadas por tuberculosis y que son beneficiarias por el bono de adherencia, además de ver cómo estas afectan la probabilidad de disminución de la mortalidad y la morbilidad por el bono, para ello se

realiza un estudio de manera independiente para cada decisión que permite hacer una comparación entre ambas situaciones.

Para el análisis y estimación de los efectos del Bono de Adherencia Humana, se aplica el método del "propensity score", mediante la aplicación del siguiente procedimiento:

- La primera etapa consiste en realizar un test de medias, con la finalidad de comparar las medias de las variables observables como son sexo, edad, multidrogo dependencia (mdr), entre las personas que reciben o no el bono, además determinar si las observaciones son homogéneas o heterogéneas, en cuanto a las variables observables o dependientes se utilizará las variables bono, sexo, edad, y multidrogo dependencia en vista de que el Ministerio de Salud Pública por medio del proyecto de inversión "Hacia el Control de la Tuberculosis", no ha podido recabar en más información sobre las personas que tienen tuberculosis y en virtud de que el proyecto cuenta con el componente del bono a partir del año 2012, por este motivo la base que se utiliza contiene datos históricos de años 2010 al 2012, con información de personas infectadas por tuberculosis que recibían el bono o no lo recibían.
- La segunda etapa consiste en utilizar matching con la finalidad de determinar el efecto causal de la aplicación del bono sobre los beneficiarios del mismo.
- La tercera etapa es la aplicación del método "propensity score" o propensión a participar con la finalidad de formar grupos comparables y eliminar el sesgo de asignación.
- La cuarta etapa vendría dada por la aplicación de estimadores matching de ATT basados en propensity score, si bien no utilizando los posibles valores de las variables predeterminadas sino los estimados del "propensity score".

El objetivo es analizar el efecto del bono de adherencia humana en la morbilidad y la mortalidad de las personas que se encuentran afectadas por tuberculosis, de esta manera se analiza la probabilidad de que si accede al bono estas personas pueden mejorar sus condiciones de vida frente a no acceder y de igual manera si reducen o no su mortalidad y morbilidad.

$$mortalidad = \beta_0 + \beta_1 bonotb + \beta_2 sexo + \beta_3 edad + \beta_4 mdr + u$$

Ecuación 17

$$morbilidad = \gamma_0 + \gamma_1 bonotb + \gamma_2 sexo + \gamma_3 edad + \gamma_4 mdr + u$$

Ecuación 18

Se consideran como factores explicativos si las personas acceden o no al bono, además de que los individuos son multidrogo dependientes (mdr), el modelo contiene información para una muestra de 505 observaciones que permite determinar la probabilidad de disminuir la mortalidad y mejorar o curarse de la tuberculosis.

4.2. Análisis de la Base de datos

La base de datos que se utilizó para el análisis y la formulación del modelo, fue proporcionada por el Proyecto “Hacia el Control de la Tuberculosis” del Ministerio de Salud, la cual ayudará a descubrir la relación que existe cuando las personas afectadas por la tuberculosis se encuentran o no favorecidas con el bono o transferencia monetaria condicionada, esta es una base la cual contiene datos históricos 2010 al 2012, de personas que tienen o no el bono.

4.2.1. Estadística descriptiva

Con la finalidad de familiarizarse con los datos se presenta a continuación la estadística descriptiva de las variables que forman parte del análisis de la disertación.

El análisis descriptivo consta de número de observaciones que se realizaron para el desarrollo de la base de datos, este conjunto de datos se encuentra conformada por 505 observaciones, de las cuales son personas que tienen tuberculosis localizada a nivel pulmonar, además de las siguientes variables las cuales darán paso a la descripción del modelo, como variable dependiente se tiene la condición (vivo, fallecido), para explicar mortalidad y para explicar la morbilidad se tiene como variable dependiente la condición (en tratamiento o curado), y para los dos casos las variables explicativas o independientes son el ser beneficiario del bono de adherencia, el sexo, edad, nacionalidad, drogodependencia.

4.2.1.1 Variables a Utilizarse

En el cuadro 1, podrá encontrar las variables que se utilizarán para el presente modelo las mismas que se explican a continuación.

Cuadro N° 1. Variables que afectan la morbilidad y mortalidad

Variable	Descripción
Bono	Beneficiario No Beneficiario
Sexo	Hombre Mujer
Edad	Mínimo: 7 Máximo: 70
Condición	En tratamiento Curado Abandono Fallece
Drogodependencia	MDR Mono Poli

Fuente: Base de datos Ministerios de Salud Programa de Tuberculosis

Elaboración: Cristina Cárdenas

Los datos serán trabajados en el programa Stata 11.

Las variables de respuesta serán: mortalidad bajo la condición vivo o fallecido, así como morbilidad utilizando la condición en tratamiento o curado, donde la variable dependiente toma el valor 1 si la persona se encuentra viva y 0 en fallecida, para el otro caso 1 curado y 0 en tratamiento.

Las variables independientes que se utilizarán en la presente disertación serán:

Bono de adherencia humana (bonotb): El mismo que será considerada como la variable de tratamiento, la misma que dentro de este análisis juega un papel muy importante en el impacto de la política de recibir o no el bono en la persona enferma por tuberculosis.

Sexo: La base contempla a personas enfermas por tuberculosis sean estas de género, masculino o femenino.

Edad: La base estadística es de personas con tuberculosis, de diversas edades, y de casi todas las provincias del país.

Dentro de la base se monitorea la evolución de la enfermedad en cuanto a su relación con su drogodependencia, si se encuentran o no en tratamiento, si existen personas que se han curado o que han fallecido.

Cuadro N° 2: Estadísticas personas infectadas por Tuberculosis años 2010-2012, muestra de 505 observaciones

Datos				
Condición	Bono	Drogodependientes	Cuenta de Bono	Cuenta de Drogodependiente
FALLECIDO	NO	MDR	12	12
		MONO	6	6
	Total NO		18	18
	SI	MDR	4	4
		MONO	1	1
	Total SI		5	5
Total FALLECIDA			23	23
VIVO	NO	MDR	168	168
		MONO	78	78
		No hay DR	1	1
		POLI	24	24
		SENSIBLE	1	1
	Total NO		272	272
	SI	MDR	126	126
		MONO	72	72
		POLI	12	12
	Total SI		210	210
Total VIVO			482	482
Total general			505	505

Fuente: Ministerio de Salud Pública

Elaboración: María Cristina Cárdenas

Dentro de los datos se encuentran personas que son representativas dentro de las que se encuentran afectadas por la tuberculosis, además de contener al año 2012 la mayor parte de personas beneficiadas por el bono de adherencia por tuberculosis.

En el cuadro 2, se presenta la muestra de 505 observaciones la misma que contempla a personas que padecen de tuberculosis de diferentes tipos, las mismas que reciben o no reciben el bono, además los individuos en la presente base tienen distintas edades y sexo, por tal motivo y considerando la heterogeneidad de la base, con la finalidad de medir el impacto o incidencia del Bono de Adherencia se determinó aplicar un método de inferencia causal, y técnicas de matching y propensity score o probabilidad a participar.

4.3 Presentación de resultados

4.3.1 Test de Medias para las Variables Observables

En la presente disertación se realizará en primer lugar un análisis estadístico utilizado para comparar dos grupos independientes de observaciones con respecto a una variable numérica.

Dentro del modelo se pretende determinar la incidencia del Bono de Adherencia Humana, tanto en la morbilidad como en la mortalidad de las personas que se encuentran afectadas por tuberculosis, sin embargo teniendo en cuenta que la base con la que se trabajará es de 505 observaciones, la misma que contiene a personas infectadas con tuberculosis de distintos tipos, que reciben el bono en unos casos o no lo recibe en otros, y con la finalidad de comparar a estos dos grupos a los que llamaremos grupo de control (no reciben el bono) y grupo de tratamiento (reciben el bono), se ha visto necesario realizar un test de medias para evaluar la homogeneidad o heterogeneidad de las variables observables, dependientes en dos grupos, esto se lo realizará tomando en cuenta si las medias de las variables observables son iguales o no para considerar a la muestra homogénea o heterogénea.

Cuadro N° 2: Test de Medias para la variable observable: sexo

Grupo	Observación	Media	Error estandar	Desviación estandar	95% Intervalo de confianza	
0	290	1,275862	0,026291	0,4477202	1,224116	1,327608
si	215	1,353488	0,032679	0,4791683	1,289074	1,417902
combinado	505	1,308911	0,205811	0,4625025	1,268476	1,349346
Diferencia		-0,077626	0,415211		-0,1592025	0,0039499

diferencia = media (0) - media (si)

$t = -1,8696$

H0: diferencia = 0

grados de libertad = 503

Ha: diferencia < 0

Ha: diferencia != 0

Ha: diferencia > 0

Pr (T < t) = 0,0311

Pr (|T| > |t|) = 0,0621

Pr (T > t) = 0,9689

Fuente: Ministerio de Salud Pública

Elaborado por: María Cristina Cárdenas

Para esta sección se analiza el test de medias para la variable observable sexo, con la finalidad de comparar las medias de la variable observable antes mencionada entre dos grupos de tratamiento (recibe el bono) y grupo de control (no recibe el bono), con respecto a la dispersión o variabilidad de sus resultados.

La hipótesis nula H_0 supone que la diferencia de las medias de la variable observable para los dos grupos de tratamiento y control será igual a 0, en otras palabras los grupos que se pretende comparar son homogéneos, la hipótesis alternativa H_1 supone que la diferencia de las medias de la variable observable para los dos grupos de tratamiento y control será diferente de 0.

Dónde:

Group: Columna da las categorías para la variable independiente, en este caso tratados (si) y controlados (0)

Obs: Este es el número de válidos (es decir, no perdidos) observaciones en cada grupo.

Mean: Esta es la media de la variable dependiente para cada nivel de la variable independiente. En la última línea se puede observar la diferencia entre las medias por el valor de -0.776263.

Std. Err: Este es el error estándar de la media para cada nivel de la variable independiente.

StdDev: Esta es la desviación estándar de la variable dependiente para cada uno de los niveles de la variable independiente.

Conf [95%. Intervalo]: Estos son los límites de confianza inferior y superior de las medias.

En el Cuadro No. 2, se observa que la estadística t es de -1.8696 con 503 grados de libertad, la cual no presenta evidencia estadística que permita rechazar la hipótesis nula.

El correspondiente de dos colas, p -, probabilidad, es de 0.0621 el cual es mayor a 0.05, por lo cual no se rechaza la hipótesis nula.

Se concluye entonces, que la diferencia de las medias para el variable sexo en los grupos de tratados y control no es significativo, está dada por el valor de -0.776263, por lo tanto los grupos de tratamiento y de control en la variable sexo son grupos homogéneos.

Cuadro N° 3: Test de Medias para la variable observable: edad

Grupo	Observación	Media	Error estandar	Desviación estandar	95% Intervalo de confianza	
0	290	39,30345	0,8433807	14,36226	37,6435	40,9634
si	215	39,50698	1,043352	15,29855	37,45041	41,56354
combinado	505	1,308911	0,6565239	14,75354	38,10024	40,67996
Diferencia		-0,20353	1,3229061		-2,814723	2,407666

diferencia = media (0) - media (si)

$t = -1,1531$

H_0 : diferencia = 0

grados de libertad = 503

H_a : diferencia < 0

H_a : diferencia \neq 0

H_a : diferencia > 0

$Pr(T < t) = 0,4392$

$Pr(|T| > |t|) = 0,8784$

$Pr(T > t) = 0,5608$

Fuente: Ministerio de Salud Pública

Elaborado por: María Cristina Cárdenas

Con este test se compara las medias de la variable edad entre dos grupos de tratamiento (recibe el bono) y control (no recibe el bono), con respecto a la dispersión o variabilidad de sus resultados la hipótesis nula H_0 supone que la diferencia de las medias de la variable observable para los dos grupos de tratamiento y control será igual a 0, la hipótesis alternativa H_1 supone que la diferencia de las medias de la variable observable para los dos grupos de tratamiento y control será diferente de 0.

En el cuadro N.- 3 se observa la estadística t es de -0.1531 con 503 grados de libertad, la misma que al ser muy baja no presenta evidencia estadística que permita rechazar la hipótesis nula H_0 .

El p value, probabilidad es de 0.8784 el cual es mayor a 0.05, lo indica que no rechaza la hipótesis nula,

Se concluye entonces, que la diferencia de las medias en edad de los grupos de tratados y control no es significativa, está dada por el valor de -0.2035285, por lo tanto los grupos de tratamiento y de control en la variable edad son grupos homogéneos.

Cuadro N° 4: Test de Medias para la variable observable: mdr

Grupo	Observación	Media	Error estandar	Desviación estandar	95% Intervalo de confianza	
0	290	0,6206897	0,2085421	0,4860542	0,5645129	0,6768664
si	215	0,6046512	0,0334223	0,4900665	0,5387722	0,6705302
combinado	505	0,6138614	0,0216866	0,4873458	0,5712541	0,6564687
Diferencia		0,0160385	0,0438974		-0,0702063	0,1022832

diferencia = media (0) - media (si)

$t = 0,3654$

H_0 : diferencia = 0

grados de libertad = 503

H_a : diferencia < 0

H_a : diferencia \neq 0

H_a : diferencia > 0

$\Pr(T < t) = 0,6425$

$\Pr(|T| > |t|) = 0,7150$

$\Pr(T > t) = 0,3575$

Fuente: Ministerio de Salud Pública

Elaborado por: María Cristina Cárdenas

La diferencia entre las medias está dada por el valor de 0.0160385.

Se ha comparado las medias de la variable multidrogo dependiente entre dos grupos de tratamiento (recibe el bono) y control (no recibe el bono), con respecto a la dispersión o variabilidad de sus resultados la hipótesis nula H_0 supone que la diferencia de las medias de la variable observable para los dos grupos de tratamiento y control será igual a 0, la hipótesis alternativa H_1 supone que la diferencia de las medias de la variable observable para los dos grupos de tratamiento y control será diferente de 0.

En el cuadro N.- 4, se observa la estadística t es de 0.3654 con 503 grados de libertad, la misma que es baja por lo que no presenta evidencia estadística que permita rechazar la hipótesis nula H_0 .

El correspondiente de dos colas p value, probabilidad es de 0.7150 el cual es mayor a 0.05, lo indica que no rechaza la hipótesis nula.

Se concluye que la diferencia de las medias en multidrogo dependientes (mrd), está dada por el valor de -0.203528, lo cual no es significativa, por lo tanto los grupos de tratamiento y de control en la variable multidrogo dependiente (mrd), son grupos homogéneos.

4.3.2 Estimación Matching para la incidencia del bono de adherencia en la morbilidad de personas con tuberculosis.

Cuadro N° 5.- Estimación Matching
Estimación *nnmatch morbi bono sexo edad mdr*

morbi	Coeficiente	Error estandar	z	P > z 	95% Intervalo de confianza	
SATE	-0,1179538	0,262887	-4,49	0,000	-0,1694787	-0,664289

Variables: sexo - edad - mdr

Fuente: Ministerio de Salud Pública
Elaborado por: María Cristina Cárdenas

El efecto causal de la aplicación del bono sobre los beneficiarios del mismo tanto en el grupo de control como en el grupo de tratamiento, podemos evidenciar en el cuadro 5, efectivamente el bono tiene un impacto positivo en población ya que el coeficiente de -0,1179538 SATE, indica que las personas que tienen drogodependencia y reciben el bono tienen la probabilidad de pasar de ser polímeros positivos a polímeros negativos esto es someterse al tratamiento, recibir el bono de adherencia humana como un incentivo económico y una vez transcurrido el tiempo que dura el tratamiento esto es de 12 a 16 meses incorporarse a la sociedad, para trabajar y desarrollar una vida normal y productiva, de esta manera la probabilidad de que este grupo de personas con tuberculosis contagie a personas sanas es negativa.

El resultado refleja nuestra elección de la matriz de ponderación de la varianza inversa, lo que explica las diferencias en la escala de las covariables.

Los resultados muestran que el efecto medio de participar del bono de adherencia humana para las personas con tuberculosis es una disminución de la morbilidad en 11%

4.3.3 Estimación Matching para la incidencia del bono de adherencia en la mortalidad, de personas con tuberculosis.

Cuadro N°6.- Estimación Matching incidencia bono en mortalidad

morbi	Coeficiente	Error estandar	z	P > z	95% Intervalo de confianza	
SATE	0,451485	0,0204757	2,20	0,027	0,0050169	0,0852801

Variables: sexo - edad - mdr

Fuente: Ministerio de Salud Pública
Elaborado por: María Cristina Cárdenas

Una vez que el comando nnmatching, toma dentro de la muestra de 505 observaciones a dos miembros dentro del grupo de tratamiento y de control uno de cada grupo que tengan características similares, y tomando en consideración que uno recibe el bono y el otro no, y cuando todas las diferencias existentes entre los dos miembros de cada par quedan recogidas por las covariables observables.

El resultado refleja nuestra elección de la matriz de ponderación de la varianza inversa, lo que explica las diferencias en la escala de las covariables.

Los resultados muestran que el efecto medio de participar del bono de adherencia humana para las personas con tuberculosis es un aumento del 4,5% la probabilidad de vivir

4.3.4 Estimación de la muestra considerando propensity score matching

Con la finalidad de corregir el sesgo de selección no aleatoria de los participantes y lograr un grupo de comparación válido, a través del “contra factual” estimado por características observables y restablecer las condiciones experimentales, se estima los índices de propensión y prueba de equilibrio utilizando Matching y Propensity Score, para la incidencia del bono de adherencia en la morbilidad de personas con tuberculosis, el cual utiliza como algoritmo al Probit.

El pscore, divide la muestra de 505 observaciones en intervalos o grupos comparables, dentro de cada intervalo se prueba que la puntuación de propensión media de cada característica no difieran.

Estimación: *pscore bono sexo edad mdr,pscore(pscore) blockid(block)comsup*

Dónde:

pscore: comando para estimar las puntuaciones de propensión y dividir en grupos comparables.

bono: variable de tratamiento

sexo, Edad, mdr: variables observables de la muestra

pscore (newvar): es una opción obligatoria para especificar el nombre de la variable para la Puntuación de propensión estimada.

blockid (newvar): permite especificar el nombre de la variable para el número de bloques de la puntuación de propensión estimada.

comsup: restringe el análisis de la propiedad de equilibrio para todos tratados y control, en la región de soporte común, comsup se agrega a la base de datos para identificar las observaciones en el soporte común.

Cuadro N° 7: Algoritmo para estimar pscore.

Bono TB	Frecuencia	Porcentaje	Acumulado
0	290	57,43	57,43
si	215	42,57	100
Total	505	100	100

Fuente: Ministerio de Salud Pública
Elaborado por: María Cristina Cárdenas

Se puede observar que en la muestra de 505 observaciones 290 personas que tienen tuberculosis y son drogodependientes no reciben el bono y que 215 personas que tienen tuberculosis y son drogodependientes si reciben el bono, esto es ya que los datos proporcionados por el Ministerio de Salud son de los años 2010-2012 donde no existía el bono de adherencia humana, el mismo que nace en el mes de mayo del 2012.

Se utiliza el Pscore con la finalidad de eliminar el sesgo de selección entre el grupo de tratamiento (tienen tuberculosis drogodependientes y reciben el bono) y el grupo de control (tienen tuberculosis drogo dependiente y no reciben el bono).

Cuadro 8: Estimación Propensity Score, Probit regression.

Ecuación: $\text{bono} = -0,5028492 - 0,0661833 \text{ mdr} + 0,0011686 \text{ edad} + 0,2362848 \text{ sexo}$

bono	coeficiente	error estandar	z	P > z	95% Intervalo de confianza	
sexo	0,2362848	0,1223796	1,93	0,054	-0,0035749	0,4761444
edad	0,0011686	0,0038174	0,31	0,76	-0,0063134	0,0086507
mdr	-0,0661833	0,116178	-0,57	0,569	-0,293888	0,1615213
constante	-0,50228492	0,2412127	-2,08	0,037	-0,9756174	-0,0300811

Región de soporte común se encuentra entre [0,3727543 0,51914972]

Fuente: Ministerio de Salud Pública
Elaborado por: María Cristina Cárdenas

El modelo que estima el Propensity Score es un modelo Probit, que estima los parámetros por el método de máxima-verosimilitud, eliminando los valores perdidos y con dos iteraciones, la variable más significativa es el sexo y la región de soporte común se encuentran desde 0,37 a 0,51, de un rango teórico entre 0 y 1. A continuación se presenta la distribución del Propensity Score estimado en la región de soporte común:

Cuadro N° 9.- Estimación Propensity score

Estimación Propensity score				
Percentiles Más pequeños				
1%	0,3771856	0,3727453	Observaciones	502
5%	0,3802972	0,3754111		
10%	0,3820788	0,376298		
25%	0,3896779	0,3771856		
50%	0,4093693		Media	0,4251955
Más largos			Desviación Estandar	0,0429879
75%	0,4736578	0,5158893	Varianza	0,001848
90%	0,4925828	0,5158893		
95%	0,5028393	0,5163552	Asimetría	0,723662
99%	0,5149576	0,5191497	Kurtosis	1,977455

Fuente: Ministerio de Salud Pública

Elaborado por: María Cristina Cárdenas

El algoritmo continúa hasta que, en todos los bloques, la puntuación de la propensión media de tratamiento y los de control no difieren, en este caso, esto sucede por una serie tres bloques, a partir de esto Pscore procede a realizar la prueba de la propiedad de equilibrio para cada covariable.

Se concluye que la propiedad de equilibrio o de puntuación de propensión se cumple, es decir la puntuación de la propensión pertenece a la intersección de los soportes de la puntuación de propensión del grupo de tratados y de controlados, se ha dividido a la muestra en tres grupos comparables de acuerdo a grupos de tratamiento y de control.

Cuadro N° 11.- El límite inferior, el número de tratados y el número de controles para cada bloque.

Bloque inferior de pscore	0	bono TB si	Total
0,2	117	76	193
0,4	170	139	309
Total	287	215	502

Fuente: Ministerio de Salud Pública

Elaborado por: María Cristina Cárdenas

Por último se incluyen en los resultados el número de bloques que para el caso son 3 con los que se logra equilibrar la media del Propensity Score, el grupo de tratamiento con la media, así como también el grupo de control en cada uno de los 3 bloques y el resultado satisfactorio del tests de equilibrio donde se puede observar en el cuadro la distribución del número de tratados y control en cada uno de los estratos de la región de soporte común.

En caso de que la propiedad de equilibrio se mantiene, la distribución final de los individuos del grupo de tratados y de control a través de bloques se tabula junto con el inferior de cada bloque.

Como conclusión de esta sección se observa que el sesgo de selección no aleatoria de los participantes se encuentra corregido, además se determinó un grupo de comparación válido con la finalidad de medir la incidencia del bono de adherencia en la morbilidad de personas con tuberculosis, el Pscore, ha dividido la muestra de 505 observaciones en tres intervalos o grupos comparables, dentro de cada intervalo se prueba que la puntuación de propensión media de cada característica no difieran, además se puede notar que se impuso la condición de soporte común, utilizando el comando, comsup, en consecuencia, los identificadores de bloques que faltan para las observaciones de control fuera del soporte común y el número de observaciones en la tabla es 502 en lugar 505.

4.3.5 Estimación de los efectos del tratamiento promedio basados en las puntuaciones de propensión, propensity score y estimación Matching ATT, considerando la incidencia del bono de adherencia en la morbilidad de personas con tuberculosis.

4.3.5.1 Método Vecino más cercano y el mismo peso a los grupos de partidos hacia adelante y hacia atrás.

Estimación: *attnw morbi bono, pscore(pscore) logit comsup detail bootstrap*

Dónde:

attnw: comando stata att para estimar con vecino más cercano y el mismo peso a los grupos comparables.

morbi: variable de resultado, variable dependiente, morbilidad

bono: variable de tratamiento

pscore (pscore): especifica el nombre de la variable que contiene el Propensity Score estimado anteriormente, si esta opción no se especifica, attnw estimará el propensity score con la especificación proporcionada en varlist utilizando un probit.

logit: permite una estimación logit de la puntuación de propensión en lugar del modelo Probit efecto.

comsup: restringe el análisis de la propiedad de equilibrio para todos tratados y control para los de la región de soporte común, una variable ficticia comsup se agrega a la base de datos para identificar las observaciones en el soporte común.

detail: muestra la salida más detallada, documentación de los pasos realizados para obtener los resultados finales.

Bootstrap: para obtener los errores estándar de la regresión.

Al utilizar el método del vecino más cercano tomando en consideración el Pscore, propensity score calculado anteriormente, lo que se obtiene es que ordena primero a todos los registros del propensity score estimado y luego busca hacia adelante y hacia atrás de la unidad de control más cercano, es decir una vez que se dividió en tres bloques de grupos comparables con el pscore, la técnica vecino más cercano, lo que ha logrado es dividir en bloques más pequeños con la finalidad de agrupar al vecino más cercano a ser comparable, que guarden características similares casi idénticas.

Cuadro N° 10: ATT estimación más cercana con método NeighborMatching

N tratamiento	N control	ATT	error estándar	t
215	206	-0,116	0,033	-3,518

Fuente: Ministerio de Salud Pública

Elaborado por: María Cristina Cárdenas

Se observa en el cuadro 10, el resultado de la estimación de los efectos del tratamiento promedio basados en las puntuaciones de propensión, propensity score y estimación Matching ATT, considerando la incidencia del bono de adherencia en la morbilidad de personas con tuberculosis.

El coeficiente ATT estimado utilizando la metodología del vecino más cercano entrega un impacto sobre la morbilidad al ser beneficiario del bono de adherencia humana de -0.116, resulta ser estadísticamente significativo, se rechaza la hipótesis nula de que sea igual a cero, el estadístico t es mayor al de la tabla.

Entonces el efecto causal de la política transferencia condicionada bono, indica que las personas que reciben el bono son en promedio -0.116 menos probables a contagiar a otras personas que las personas que no reciben el bono.

Cuadro N° 11: Secuencia de arranque de los Errores Estándar

Variable	Respuesta	observado	Bias	error estandar	[95% intervalo de confianza]		
bs1	50	-0,1164275	-0,0055667	0,0356711	-0,1881113	-0,0447437	(N)
					-0,2020525	-0,0522168	(P)
					-0,1632533	-0,0255071	(BC)

N = normal , P = percentil, BC = bias - corregidas

Fuente: Ministerio de Salud Pública
Elaborado por: María Cristina Cárdenas

En el cuadro 18 se puede apreciar la desviación estándar de la distribución muestral, dada por el error estándar 0.0356711, utilizando el método de vecino más cercano.

4.3.5.2. Método Estratificados.

Como se detalló en el capítulo II de esta disertación, este método se basa en el mismo procedimiento de estratificación utilizada para la estimación de la propensión a participar, propensity score, lo que busca este método es construir bloques cuyas covariables sean equilibradas pero la asignación al tratamiento es considerada aleatoria

Estimación:

atts morbi bono , pscore(pscore) blockind(block) comsup detail bootstrap

Dónde:

atts: comando stata att para estimar la propensión de la puntuación, donde la asignación al tratamiento puede ser considerado aleatorio por la construcción de bloques definido y al equilibrará las covariables.

morbi: variable de resultado, variable dependiente.

bono: variable de tratamiento

pscore (pscore): es una opción obligatoria ya que especifica el nombre de la variable que contiene el propensity score estimado anteriormente.

blockid (newvar): permite especificar el nombre de la variable para el número de bloques de la puntuación de propensión estimada.

comsup: restringe el análisis de la propiedad de equilibrio para todos tratados y control para los de la región de soporte común, una variable ficticia comsup se agrega a la base de datos para identificar las observaciones en el soporte común.

detail: muestra la salida más detallada, documentación de los pasos realizados para obtener los resultados finales.

bootstrap: para obtener los errores estándar de la regresión.

Al utilizar el método de estratificados, se utiliza el mismo procedimiento para la estimación de la puntuación de la propensión, propensity score, teniendo en cuenta que por la construcción en cada bloque definido por el procedimiento, las covariables son equilibradas y la asignación al tratamiento puede ser considerado aleatorio.

Cuadro N°12: ATT estimación con el método de estratificación

N tratamiento	N control	ATT	error estándar	t
215	287	-0,129	0,023	-5,632

Fuente: Ministerio de Salud Pública
Elaborado por: María Cristina Cárdenas

El coeficiente ATT estimado utilizando la metodología del vecino más cercano entrega un impacto sobre la morbilidad al ser beneficiario del bono de adherencia humana de - 0.129, resulta ser estadísticamente significativo, se rechaza la hipótesis nula de que sea igual a cero, el estadístico t es mayor al de la tabla.

El efecto del tratamiento promedio, para el caso de la morbilidad es de - 0.129, lo que indica que el efecto del Bono de Adherencia por Tuberculosis es negativo es decir las personas no se curan de la tuberculosis lo que hacen es pasar de ser drogodependientes polímeros positivos, que contagian a otras a ser polímeros negativos es decir disminuye la probabilidad de contagiar a otras personas, además pueden después de 12 a 16 meses que terminen el tratamiento incorporarse a la sociedad y trabajar, por otro lado el que el efecto del bono sea negativo para la morbilidad indica que el bono ayuda a que la cantidad de individuos que son considerados enfermos o que son víctimas de enfermedad en un espacio y tiempo determinados disminuya, ya que al recibir el bono las personas infectadas son aisladas hasta que terminen el tratamiento de esta manera los médicos especialistas en la enfermedad de tuberculosis pueden evaluar el avance o retroceso de la enfermedad.

4.3.6 Estimación de los efectos del tratamiento promedio basados en las puntuaciones de propensión, propensity score y estimación Matching ATT, considerando la incidencia del bono de adherencia en la mortalidad de personas con tuberculosis.

4.3.6.1. Estimación matching de ATT de la mortalidad considerando propensity score.

4.3.6.1.1 Método Vecino más cercano y el mismo peso a los grupos de partidos hacia adelante y hacia atrás.

Estimación: *attnd morta bono, pscore(pscore) logit comsup detail bootstrap*

Dónde:

attnd: comando stata att para estimar con vecino más cercano y por sorteo

morta: variable de resultado, variable dependiente, mortalidad

bono: variable de tratamiento

pscore (pscore): especifica el nombre de la variable que contiene el propensity score estimado anteriormente, si esta opción no se especifica, attnd estimará el propensity score con la Especificación proporcionada en varlist utilizando un probit.

logit: permite una estimación logit de la puntuación de propensión en lugar del modelo probit defecto.

comsup: restringe el análisis de la propiedad de equilibrio para todos tratados y control para los de la región de soporte común, una variable ficticia comsup se agrega a la base de datos para identificar las observaciones en el soporte común.

detail: muestra la salida más detallada, documentación de los pasos realizados para obtener los resultados finales.

Bootstrap: para obtener los errores estándar de la regresión.

Cuadro N° 13: ATT estimación más cercana con método NeighborMatching (versión pesos iguales).

N tratamiento	N control	ATT	error estandar	t
215	206	0,031	0,031	1,015

Variable	Respuesta	observado	Bias	error estandar	[95% intervalo de confianza]		
bs1	50	0,0313178	0,019029	0,030865	-0,0307076	0,0933433	(N)
					-0,0014368	0,1097756	(P)
					-0,0092561	0,08221839	(BC)

N = normal , P = percentil, BC = bias - corregidas

Fuente: Ministerio de Salud Pública

Elaborado por: María Cristina Cárdenas

El efecto del tratamiento promedio, para el caso de la mortalidad es de 0.031, lo que indica que el efecto del Bono de Adherencia por Tuberculosis es positivo en la mortalidad es decir las personas al recibir el incentivo económico del bono son motivados a terminar el tratamiento esto lleva a que las personas drogodependientes no mueran y que después de 12 a 18 meses puedan incorporarse a la sociedad y trabajar.

El coeficiente ATT estimado utilizando la metodología del vecino más cercano entrega un impacto sobre la morbilidad al ser beneficiario del bono de adherencia humana de 0.031, resulta ser estadísticamente significativo, se rechaza la hipótesis nula de que sea igual a cero, el estadístico t es mayor al de la tabla.

Efecto causal de la política transferencia condicionada bono, indica que las personas que reciben el bono son en promedio 0.031 más probables que no muera, que las personas que no reciben el bono.

4.3.6.1.2 Método Estratificados

Estimación:

atts morta bono , pscore(pscore) blockid(block) comsup detail bootstrap

Dónde:

atts: comando stata att para estimar la propensión de la puntuación, donde la asignación al tratamiento puede ser considerado aleatorio por la construcción de bloques definido y al equilibrar las covariables.

morta: variable de resultado, variable dependiente, mortalidad

bono: variable de tratamiento

pscore (pscore): es una opción obligatoria ya que especifica el nombre de la variable que contiene el propensity score estimado anteriormente.

blockid (newvar): permite especificar el nombre de la variable para el número de bloques de la puntuación de propensión estimada.

comsup: restringe el análisis de la propiedad de equilibrio para todos tratados y control para los de la región de soporte común, una variable ficticia comsup se agrega a la base de datos para identificar las observaciones en el soporte común.

detail: muestra la salida más detallada, documentación de los pasos realizados para obtener los resultados finales.

bootstrap: para obtener los errores estándar de la regresión.

Al utilizar el método de estratificados, se utiliza el mismo procedimiento para la estimación de la puntuación de la propensión, propensity score, teniendo en cuenta que por la construcción en cada bloque definido por el procedimiento, las covariables son equilibradas y la asignación al tratamiento puede ser considerado aleatorio.

Cuadro N° 14: ATT estimación con el método de estratificación

	N control	ATT	error estándar	t
215	287	0,044	0,019	2,352

Variable	Respuesta	observado	Bias	error estándar	[95% intervalo de confianza]		
bs1	50	0,443109	0,0041709	0,0188382	0,0064541	0,0821677	(N)
					0,0160445	0,075915	(P)
					-0,0027459	0,0753584	(BC)

N = normal , P = percentil, BC = bias - corregidas

Fuente: Ministerio de Salud Pública

Elaborado por: María Cristina Cárdenas

El efecto del tratamiento promedio, para el caso de la mortalidad de 0.044, lo que indica que el efecto del Bono de Adherencia por Tuberculosis es positivo en la mortalidad es decir las personas al recibir el incentivo económico del bono son motivados a terminar el tratamiento esto lleva a que las personas drogodependientes no mueran en después de 12 a 18 meses puedan incorporarse a la sociedad y trabajar.

El coeficiente ATT estimado utilizando la metodología del vecino más cercano entrega un impacto sobre la morbilidad al ser beneficiario del bono de adherencia humana de 0.044, resulta ser estadísticamente significativo, se rechaza la hipótesis nula de que sea igual a cero, el estadístico t es mayor al de la tabla.

Efecto causal de la política transferencia condicionada bono, indica que las personas que reciben el bono son en promedio 0.044 más probables a no morir por esta enfermedad , que las personas que no reciben el bono.

Conclusiones y Recomendaciones

5.1. Conclusiones

Conclusiones de la incidencia del bono en la mortalidad y morbilidad en el Ecuador.

El gobierno de Rafael Correa ha hecho público su manifiesto de acogerse a un modelo “socialista del siglo XXI”, cuya base para la implementación de políticas radica en un enfoque estructuralista del manejo económico.

Uno de los análisis realizados en la presente disertación evalúa la convergencia entre este marco teórico y el programa del Bono de Adherencia Humana, efectuados para articular las políticas propuestas, como transferencias condicionadas, de la muestra tomada de 505 observaciones, se ha podido determinar lo siguiente:

- En cuanto a la fundamentación teórica se observa como resultado que la economía y la salud guardan una conexión directa, debido a que se ve involucradas decisiones políticas en la asignación de recursos, además la interacción entre las dos indica que un nivel elevado de salud favorece el desarrollo económico y social de un Estado, en este contexto se tiene a la economía de la salud que presenta características especiales de la salud como bien económico, que a más de tener implicaciones económicas en aspectos de utilidad, también se presenta como una necesidad básica para la población. Los niveles de salud en una población están influidos por la estructura económica de esa sociedad, y el sistema de producción influye de manera decisiva en la salud.
- Las teorías económicas que componen esta disertación, representan el aporte de cada una de estas, puesto que incluyen conceptos de crecimiento económico y de capital humano en el cual se enfrasca el que una población que tiene buena salud y no padece de morbilidades pueden aportar al crecimiento económico de un país, así, mediante un incentivo como es el Bono para personas con tuberculosis, aporta al tratamiento de los mismos, hasta llegar a la cura, en base al fundamento teórico del modelo de Barro, se comprende como la salud como capital humano aporta en crecimiento económico.

- El aporte a los beneficiarios con el bono de adherencia humano, tiene un proceso dentro del cual intervienen varias Carteras de Estado como es el caso del Ministerio de Salud Pública, Ministerio de Inclusión Social entre otras, además se han emitido Leyes mismas que se encuentran direccionadas hacia mantener un buen panorama de la Salud Pública en el país.
- Efectivamente el bono es una variable categórica que genera la probabilidad de disminuir la mortalidad y mejorar a la persona infectada por tuberculosis, es decir la persona infectada drogodependiente pasa de un estado de contagio a no contagio de esta manera puede después de la tratamiento de 8 a 12 meses incorporarse a la sociedad y convivir con otras personas.
- Las personas al momento de acceder al bono de adherencia humana reducen considerablemente las posibilidades de morir, así como también mejoran considerablemente sus condiciones de vida puesto que, al recibir tratamiento de manera gratuita y con la ayuda de un bono monetario tienen la facultad de acceder a productos y servicios que mejoren las condiciones de vida, lo que les permite ayudar en el hogar y en un tiempo determinado salir de la enfermedad y reingresar al ambiente laboral.
- Al mejorar la salud como capital salud, disminuye la mortalidad de la personas drogo resistentes afectadas por tuberculosis, y por ende al retomar sus actividades laborales son personas que mantienen la enfermedad en menor grado y son productivas, mas no una persona enferma ineficiente, además a través del bono pueden aportar a la familia y a la producción nacional.
- De acuerdo a la teoría de la economía de la salud, tiene relación en cuanto al emitir el bono de adherencia humano, las personas afectadas con tuberculosis, logran mejoran sus condiciones de vida, aportar a la familia y con una mejor salud aportar a la producción nacional, proporcionando además mejora en contexto socio económico del país, puesto que se les incluye en un tiempo determinado al ámbito laboral.
- La aplicación de la Metodología matching, ayudó a explicar la causalidad del bono en las variables respuestas tanto de mortalidad como morbilidad, al dividir a la muestra en dos

grupos los de tratamiento (reciben el bono) y de control (no reciben el bono), se logró agrupar a las observaciones con características similares lo cual ayuda a que los resultados obtenidos sean los más reales, además de que el sesgo de asignación disminuya.

- Con la metodología pscore, probability score se logró determinar con mayor precisión a los grupos que podrán ser comparables entre sí, de esta manera esta metodología agrupó únicamente a 502 observaciones que fueron comparables entre si, ayudó además a determinar la incidencia del bono en la aplicación del ATT matching, vecino cercano y estratificados, los resultados arrojados fueron los esperados, efectivamente para el caso de la morbilidad con un mismo valor para el "propensity score", se denota claramente el efecto promedio el cual vendría establecido por la diferencia del promedio de los resultados registrados por los individuos de los grupos de tratamiento (reciben el bono) y de control (no recibe el bono) en los que el "propensity score" propensión a participar es el mismo, esto es $\tau_i = Y_i(1) - Y_i(0)$, entonces la diferencia dará el valor de ATT, efecto del tratamiento promedio, para el caso de la morbilidad indica que el efecto del Bono de Adherencia por Tuberculosis es negativo es decir las personas no se curan de la tuberculosis lo que hacen es pasar de ser drogodependientes pilíferas positivas, que contagian a otras a ser pilíferas negativas es decir pueden después de 12 a 16 meses que hayan terminado el tratamiento incorporarse a la sociedad y trabajar, por otro lado el que el efecto del bono sea negativo para la morbilidad indica que el bono ayuda a que disminuya la probabilidad de que estas personas contagien a otras ya que al recibir el bono es un incentivo para que se encuentran aisladas y terminen el tratamiento
- Para el caso de la mortalidad, el efecto promedio del bono en la morbilidad para todos los individuos con un mismo valor para el "propensity score", vendría establecido por la diferencia del promedio de los resultados registrados por los individuos de los grupos de tratamiento (reciben el bono) y de control (no recibe el bono) en los que el "propensity score" propensión a participar es el mismo, esto es $\tau_i = Y_i(1) - Y_i(0)$, diferencia de estas dos dará el valor de ATT, efecto del tratamiento promedio, para el caso de la mortalidad indica que el efecto del Bono de Adherencia por Tuberculosis es positivo en la mortalidad es decir las personas al recibir el incentivo económico del bono son motivados a terminar el tratamiento esto lleva a que las personas drogodependientes no

mueran y que después de 12 a 18 meses puedan incorporarse a la sociedad , trabajar y ser productivos.

- Por último el modelo utilizado concluye que es preferible que el paciente siga en un tratamiento con el apoyo del bono, que el Gobierno trate de curar al paciente y más si se encuentra en una situación de drogo dependencia donde requiere más atención y mayores medicamentos, la aplicación del bono al paciente drogo-resistente resulta eficiente y menos costoso para el Gobierno que curar la enfermedad ya que la persona que se somete al tratamiento y se encuentra aislados no podrá contagiar a otras.
- De esta manera el objetivo principal planteado en la presente disertación indica efectivamente que la incidencia de los incentivos económicos como lo es el bono de adherencia en la figura de transferencia condicionada disminuye efectivamente el índice de mortalidad, y mejora de la calidad de vida en personas con tuberculosis.
- En cuanto a la morbilidad y tomando en cuenta que como características de la población se tomó como x_1 personas que reciben el bono y x_2 drogodependiente, al correr el modelo probit se concluye que efectivamente el bono no cura a la persona infectada por tuberculosis lo que hace es crear un incentivo económico que motiva a la persona para que termine con el tratamiento y pase de ser una persona drogo dependiente bacilífero positivo a drogodependiente bacilífero negativo, es decir de una persona infectada que puede contagiar a muchas más a una persona que no contagie, lo cual es muy bueno ya que si no contagia podrá trabajar normalmente y ser productivo, hay que tener claro que el objetivo de esta disertación era medir la influencia del bono en la disminución de la morbilidad de las personas afectadas por tuberculosis.

5.2. Recomendaciones

- Es necesario fortalecer la investigación por medio de un modelo de panel puesto que de esta manera se puede ver también la evolución en los diferentes años hasta llegar al año 2012 que es cuando se implementa el bono de adherencia.

- Por otro lado la necesidad de información y la formación de una línea base en términos de los pacientes con tuberculosis para la evaluación expost del proyecto, podría dar una amplia visión de cómo está incidiendo el bono de manera personalizada.
- Es necesario realizar una encuesta de condiciones de vida para las personas que tienen tuberculosis, incluso para poder evaluar la utilización y finalidad exacta y eficiente del bono, con la finalidad de saber en qué lo están utilizando y de esta manera poder realizar un estudio más extenso que involucre más variables que pueden afectar al bono de manera positiva o negativa.
- En virtud de los resultados estadísticamente significativos obtenidos en la aplicación de la metodología propuesta en esta disertación, se recomienda que los agentes o hacedores de política económica la utilicen con el propósito de monitorear el comportamiento del Bono de Adherencia Humana para las personas con tuberculosis.
- Las transferencias condicionadas en este caso el bono de adherencia humana deberá seguir siendo focalizado, temporal y eficiente para que de esta manera la demanda efectiva adoptada por el proyecto Hacia el control de la Tuberculosis en el Ecuador, se modifique con la finalidad de que se pretenda curar a todas las personas infectadas que existen en el Ecuador.
- Se sugiere en base a las conclusiones en la morbilidad analizar otras variables que ayuden a disminuir el morbilidad por tuberculosis estas pueden ser el seguimiento a la enfermedad o la ayuda psicológica, de esta manera se puede ver la influencia de estas variables en la disminución de la morbilidad por causa de esta enfermedad
- El gobierno debería seguir impulsando este tipo de proyectos con la finalidad de que se guarde la relación de que un país sano es un país en crecimiento.
- Se deberían impulsar proyectos de salud integral con la finalidad de prevenir la enfermedad por tuberculosis antes que curar al enfermo esto resultaría mucho más eficiente y menos costoso para el gobierno.

Referencias Bibliográficas

- Amartya, S. (2013). *Equidad en la Salud*. Recuperado el 10 de 03 de 2013, de http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1020-49892002000500005&script=sci_arttext#back1
- Angrist, J., & Imbens, G. (1991). *Identification of Causal Effects Using*. JSTORE.
- Baly Gil, A. (2001). *La Economía de la Salud, la eficiencia y el costo beneficio*. Habana: Med Gen.
- Banco Central del Ecuador. (2003). *El Sistema de Pagos Ecuatoriano*. Quito.
- Barbieri, N. (1999). *Estado y Mercado en Salud*.
- Bastolo, E. (2003). *Aportes de la economía de la salud al debate de los derechos de la salud*. Buenos Aires: Centro de estudios de estado y sociedad.
- Centty Villafuerte, D. (2000). *LA INVERSION EXTRANJERA Y EL SUBDESARROLLO*. Lima.
- Correa, R. (19 de 05 de 2011). *Derecho Ecuador*. Obtenido de Derecho Ecuador: http://www.derechoecuador.com/index2.php?option=com_content&do_pdf=1&id=6198#N_752
- Dirario PP. (20 de 08 de 2011). *PP el Verdadero*. Recuperado el 13 de 07 de 2012, de <http://www.ppelverdadero.com.ec/index.php/mi-guayaquil/item/ecuador-sin-tuberculosis-para-el-2015.html>
- El Comercio. (26 de 03 de 2012). *El Comercio.com*. Recuperado el 15 de 07 de 2012, de http://www.elcomercio.com/sociedad/pacientes-tuberculosis-pais_0_670133025.html
- El Tiempo. (22 de 07 de 2010). BCE implementará Sistema Nacional de Pagos Móviles. *El Tiempo*.
- Foro de Economía Política. (2004). *Capital Humano y capacidad humana*. Vértice.
- Gallego Acevedo, J. (2000). *ASpectos teóricos sobre la salud como un determinante del crecimiento económico*. Bogotá: Universidad del Rosario.
- Imbens, G., & Angrist, J. (2002). *NSTRUMENTAL VARIABLES ESTIMATES OF THE EFFECT OF SUBSIDIZED TRAINING ON THE UANTILES OF TRAINEE EARNINGS*.
- Legal Ecuador. (2012). *Acuerdo-0000723-Autorizase-Direccion-Control-Mejoramiento-Salud-Publica-Programa-Control*. Quito.
- MIES. (2012). *MIES-Programa de Protección Social busca dinamizar la Economía Popular y Solidaria*. Quito.
- MIES. (31 de 08 de 2012). *Programa de protección social*. Obtenido de <http://www.pps.gob.ec/PPS/PPS/QuienesSomos.aspx>

MIES. (31 de 08 de 2012). *Programa de protección social* . Obtenido de <http://www.pps.gob.ec/PPS/PPS/MisionVision.aspx>

Ministerio de Salud Pública . (2010). *Manual de Normas y Procedimientos para el Control de la Tuberculosis en Ecuador*. Quito: MSP.

Ministerio de Salud Pública. (2010). *Modelos de atencion integral de salud*. Recuperado el 16 de 07 de 2012, de <http://es.scribd.com/doc/37122012/Marco-Teorico-Del-Modelo>

Organización Panamericana de la Salud. (20 de 09 de 2012). *ECUADOR COMPROMETIDO PARA ALCANZAR “UN PAÍS LIBRE DE LA TUBERCULOSIS”*. Obtenido de http://new.paho.org/ecu/index.php?option=com_content&task=view&id=287&Itemid=259

Redondo, A. (1999). *Fundamentos de la Economía de la Salud*. México: Instituto Nacional de Salud (México).

Rosero, L. (30 de 05 de 2011). Sector Financiero Popular y Solidario.

Sen, A. (1998). *Capital Humano y Capacidad Humana*. Bogotá: Cuadernos de economía N° 29.

Sen, A. (2010). *Contribuciones al estudio de la pobreza*.

Sen, A. (17 de 07 de 2011). *El Bienestar Humano*. Recuperado el 20 de 02 de 2013, de <http://vforcitizens.blogspot.com/2011/07/el-bienestar-humano-segun-amartya-sen.html>

Sen, A. (30 de 06 de 2010). Las contribuciones de Amartya Sen. Piura, Perú.

Smith, A. (25 de 07 de 2012). *AMAWEB*S. Recuperado el 25 de 07 de 2012, de <http://www.amawebs.com/storage/docs/n59bb37dgon.pdf>

Trámites Ciudadanos. (20 de 09 de 2012). Obtenido de <http://www.tramitesciudadanos.gob.ec/institucion.php?cd=20>

Última Hora. (07 de 03 de 2012). El Sistema Nacional de Pagos estará activo desde septiembre. *Última Hora* .

Anexos

Anexo 1: Base Legal

Registro Oficial (Correa, 2011)

Registro Oficial No. 447 Vienes 13 de mayo de 2011

Decreto No. 752

Rafael Correa Delgado

PRESIDENTE CONSTITUCIONAL
DE LA REPÚBLICA

Considerando:

Que, el artículo 32 de la Constitución de la República del Ecuador manda que: "La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

El Estado garantizará este derecho mediante políticas económicas., sociales, culturales, educativas y ambientales; y el acceso permanente, oportuno y sin exclusión a programas, acciones y servicios de promoción y atención integral en salud, salud sexual y salud reproductiva. La prestación de los servicios de salud se regirá por los principios de equidad, universalidad, solidaridad, interculturalidad, calidad, eficiencia, eficacia, precaución y bioética, con enfoque de género y generacional."

Que, el artículo 35 de la Constitución de la República ordena: "Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad.";

Que, el artículo 361 de la misma Constitución establece que: "El Estado ejercerá la rectoría del sistema a través de la autoridad sanitaria nacional, será responsable de formular la política nacional de salud, y normará, regulará y controlará todas las actividades relacionadas con la salud, así como el funcionamiento de las entidades del sector.";

Que, el artículo 104 del Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas prohíbe a las entidades y organismos del sector público realizar donaciones o asignaciones no reembolsables, por cualquier concepto, a personas naturales, organismos o personas jurídicas de derecho privado, con excepción de aquellas que correspondan a los casos regulados por el Presidente de la República;

Que, el artículo 1 del Acuerdo Ministerial N° 00000300, publicado en el Registro Oficial 254 del 10 de agosto del 2010, declara como prioridad de salud pública el control epidemiológico de la tuberculosis, para lo cual el Ministerio de Salud Pública es el responsable de establecer y controlar la aplicación de la normativa para la detección precoz, diagnóstico, tratamiento y vigilancia epidemiológica de esta patología;

Que, la tuberculosis constituye un problema de salud pública a nivel mundial por la magnitud de la epidemia y por el alto impacto social y económico en la vida de las personas que la padecen. Es una enfermedad larga, costosa, que causa incapacidad, con alta mortalidad si la persona afectada no recibe el tratamiento adecuado y con la posibilidad de transmitirla a su familia, compañeros de trabajo o estudios, vecinos y todo aquel con quien mantiene contacto, pues se transmite de forma aérea, al toser, cantar o hablar;

Que, la denominada tuberculosis resistente, obliga a tratamientos diarios por un período de 18 a 24 meses de duración que se dificulta más cuando se añade resistencia a los fármacos, razón por la cual el Ministerio de Salud Pública, por la preocupación que existe en relación a la epidemia mundial de tuberculosis multidrogo-resistencia que afecta a una parte importante de la población ecuatoriana, ha elaborado el Proyecto "Hacia el Control de la tuberculosis";

Que, el Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social, ha validado el Proyecto "Hacia el Control de la tuberculosis" que fue trabajado conjuntamente con el Programa de Protección Social del Ministerio de Inclusión Económica y Social; de igual manera, la Secretaría Nacional

de Planificación (SENPLADES) ha otorgado la prioridad al indicado proyecto mediante oficio No. SENPLADES-SIPdap- 2011-197 de 30 de marzo del 2007; Que, es necesario adoptar la política de protección social, descrita en el Plan Nacional de Desarrollo; y,

En ejercicio de las atribuciones que le confieren los numerales 3 y 5 del artículo 147 de la Constitución de la República, artículo 104 del Código de Planificación y Finanzas Públicas y artículo 11, letras a) y f) del Estatuto de Régimen Jurídico y Administrativo de la Función Ejecutiva,

Decreta:

Artículo 1.- Autorizar al Ministerio de Salud Pública para que como parte de la ejecución del Proyecto de Inversión "Hacia el Control de la tuberculosis" transfiera a favor de las pacientes con casos de tuberculosis drogo resistentes, un bono en calidad de incentivo para elevar la asistencia de la población objetivo a las unidades de salud, con el propósito de cumplir con el tratamiento directamente observado, durante los 18 a 24 meses necesarios para la curación.

Artículo 2.- El bono consiste en la entrega de los valores que se indican a continuación, siempre que las personas beneficiarias cumplan con las condiciones de asistencia establecidas en el Proyecto "Hacia el Control de la tuberculosis":

Pacientes TB MDR

Asistencia a consulta y verificación de tratamiento diario recibido 26 días al mes	Durante los 18 a 24 meses de duración del tratamiento	Bono de USD \$ 240 mensuales
---	---	------------------------------

Artículo 3.- El bono será entregado exclusivamente durante el plazo de ejecución del Proyecto "Hacia el Control de la tuberculosis" 2011-2015.

Artículo 4.- La entrega del bono estará financiada con los recursos destinados al Proyecto "Hacia el Control de la tuberculosis" correspondientes al presupuesto institucional del Ministerio de Salud Pública.

Artículo 5.- El Ministerio de Salud Pública, a través del Programa Nacional de Control de tuberculosis, establecerá las guías, instructivos, medios de entrega y acuerdos necesarios para la ejecución del proyecto y la realización de las transferencias e informará de sus resultados a los ministerios de Salud Pública y de Coordinación de Desarrollo Social, así como a la Secretaría Nacional de Planificación.

Artículo final.- El presente decreto ejecutivo entrará en vigencia a partir de la presente fecha, sin perjuicio de su publicación en el Registro Oficial y de su ejecución encárguese al Ministerio de Salud Pública.

Dado en el Palacio Nacional, en Quito, a 2 de mayo del 2011.

f.) Rafael Correa Delgado, Presidente Constitucional de la República.